

桃園市中壢區中平國民小學班級實施環境教育本位課程教學簡案與成果提報

班級： 6 年 1 班

<b>標題</b> (單元名稱)	「智慧雨撲滿，雨水集滿滿」— 雨水回收再利用，省水達人我最行。		執行人： 張嘉丰 老師 (教學設計者)				
<b>環境議題(教學領域)：請勾選</b>							
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:33%"> <input type="checkbox"/> 鄉土教育  <input type="checkbox"/> 認識社區  <input checked="" type="checkbox"/> 認識校園  <input type="checkbox"/> 環境污染與安全  <input type="checkbox"/> 水污染  <input type="checkbox"/> 空氣污染  <input type="checkbox"/> 土壤污染  <input type="checkbox"/> 環境用藥  <input type="checkbox"/> 實驗室廢棄物、放射性物質  <input type="checkbox"/> 噪音  <input type="checkbox"/> 環境衛生  <input checked="" type="checkbox"/> 生活行動  <input type="checkbox"/> 節水教育  <input type="checkbox"/> 節能減碳  <input type="checkbox"/> 資源處理與再利用                      綠色生活                      綠色採購與消費                 </td> <td style="width:33%"> <input type="checkbox"/> 環境災害  <input type="checkbox"/> 土石流水土保持  <input type="checkbox"/> 全球氣候變遷  <input type="checkbox"/> 地層下陷  <input type="checkbox"/> 地震  <input type="checkbox"/> 防災教育  <input type="checkbox"/> 颱風  <input type="checkbox"/> 認識及保育物種  <input type="checkbox"/> 外來物種  <input type="checkbox"/> 生物多樣性  <input type="checkbox"/> 動物保護  <input type="checkbox"/> 野生動物  <input type="checkbox"/> 飼養動物  <input type="checkbox"/> 原生植物保育與推薦  <input type="checkbox"/> 空間營造與改善  <input type="checkbox"/> 校園規劃、營造、管理  <input type="checkbox"/> 環境藝術                 </td> <td style="width:33%"> <input type="checkbox"/> 科技、技術  <input type="checkbox"/> 生態友善科技  <input type="checkbox"/> 再生能源技術  <input type="checkbox"/> 綠能科技  <input type="checkbox"/> 認識及保育棲地  <input type="checkbox"/> 河川湖泊濕地  <input type="checkbox"/> 海岸海洋海島  <input type="checkbox"/> 都市的生物棲地  <input type="checkbox"/> 森林荒野草原  <input type="checkbox"/> 農村生態  <input type="checkbox"/> 其它  <input type="checkbox"/> 其它環境議題                 </td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> 鄉土教育 <input type="checkbox"/> 認識社區 <input checked="" type="checkbox"/> 認識校園 <input type="checkbox"/> 環境污染與安全 <input type="checkbox"/> 水污染 <input type="checkbox"/> 空氣污染 <input type="checkbox"/> 土壤污染 <input type="checkbox"/> 環境用藥 <input type="checkbox"/> 實驗室廢棄物、放射性物質 <input type="checkbox"/> 噪音 <input type="checkbox"/> 環境衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生活行動 <input type="checkbox"/> 節水教育 <input type="checkbox"/> 節能減碳 <input type="checkbox"/> 資源處理與再利用 綠色生活 綠色採購與消費	<input type="checkbox"/> 環境災害 <input type="checkbox"/> 土石流水土保持 <input type="checkbox"/> 全球氣候變遷 <input type="checkbox"/> 地層下陷 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 颱風 <input type="checkbox"/> 認識及保育物種 <input type="checkbox"/> 外來物種 <input type="checkbox"/> 生物多樣性 <input type="checkbox"/> 動物保護 <input type="checkbox"/> 野生動物 <input type="checkbox"/> 飼養動物 <input type="checkbox"/> 原生植物保育與推薦 <input type="checkbox"/> 空間營造與改善 <input type="checkbox"/> 校園規劃、營造、管理 <input type="checkbox"/> 環境藝術	<input type="checkbox"/> 科技、技術 <input type="checkbox"/> 生態友善科技 <input type="checkbox"/> 再生能源技術 <input type="checkbox"/> 綠能科技 <input type="checkbox"/> 認識及保育棲地 <input type="checkbox"/> 河川湖泊濕地 <input type="checkbox"/> 海岸海洋海島 <input type="checkbox"/> 都市的生物棲地 <input type="checkbox"/> 森林荒野草原 <input type="checkbox"/> 農村生態 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> 其它環境議題
<input type="checkbox"/> 鄉土教育 <input type="checkbox"/> 認識社區 <input checked="" type="checkbox"/> 認識校園 <input type="checkbox"/> 環境污染與安全 <input type="checkbox"/> 水污染 <input type="checkbox"/> 空氣污染 <input type="checkbox"/> 土壤污染 <input type="checkbox"/> 環境用藥 <input type="checkbox"/> 實驗室廢棄物、放射性物質 <input type="checkbox"/> 噪音 <input type="checkbox"/> 環境衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生活行動 <input type="checkbox"/> 節水教育 <input type="checkbox"/> 節能減碳 <input type="checkbox"/> 資源處理與再利用 綠色生活 綠色採購與消費	<input type="checkbox"/> 環境災害 <input type="checkbox"/> 土石流水土保持 <input type="checkbox"/> 全球氣候變遷 <input type="checkbox"/> 地層下陷 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 颱風 <input type="checkbox"/> 認識及保育物種 <input type="checkbox"/> 外來物種 <input type="checkbox"/> 生物多樣性 <input type="checkbox"/> 動物保護 <input type="checkbox"/> 野生動物 <input type="checkbox"/> 飼養動物 <input type="checkbox"/> 原生植物保育與推薦 <input type="checkbox"/> 空間營造與改善 <input type="checkbox"/> 校園規劃、營造、管理 <input type="checkbox"/> 環境藝術	<input type="checkbox"/> 科技、技術 <input type="checkbox"/> 生態友善科技 <input type="checkbox"/> 再生能源技術 <input type="checkbox"/> 綠能科技 <input type="checkbox"/> 認識及保育棲地 <input type="checkbox"/> 河川湖泊濕地 <input type="checkbox"/> 海岸海洋海島 <input type="checkbox"/> 都市的生物棲地 <input type="checkbox"/> 森林荒野草原 <input type="checkbox"/> 農村生態 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> 其它環境議題					
<b>執行方法：請勾選</b>							
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:33%"> <input type="checkbox"/> 戶外教學/解說  <input type="checkbox"/> 觀摩學習  <input type="checkbox"/> 學習服務  <input type="checkbox"/> 表演或競賽  <input type="checkbox"/> 專題研究  <input type="checkbox"/> 數位遊戲                 </td> <td style="width:33%"> <input type="checkbox"/> 實體遊戲  <input type="checkbox"/> 運用或製作資料及媒體  <input type="checkbox"/> 演講/講授  <input type="checkbox"/> 慶典/儀式  <input type="checkbox"/> 論壇/辯論/公聽會  <input type="checkbox"/> 閱讀或講故事                 </td> <td style="width:33%"> <input type="checkbox"/> 文藝活動  <input type="checkbox"/> 人才培訓  <input type="checkbox"/> 實驗、實習  <input type="checkbox"/> 國際交流  <input checked="" type="checkbox"/> 其他                      (小小解說員)                 </td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> 戶外教學/解說 <input type="checkbox"/> 觀摩學習 <input type="checkbox"/> 學習服務 <input type="checkbox"/> 表演或競賽 <input type="checkbox"/> 專題研究 <input type="checkbox"/> 數位遊戲	<input type="checkbox"/> 實體遊戲 <input type="checkbox"/> 運用或製作資料及媒體 <input type="checkbox"/> 演講/講授 <input type="checkbox"/> 慶典/儀式 <input type="checkbox"/> 論壇/辯論/公聽會 <input type="checkbox"/> 閱讀或講故事	<input type="checkbox"/> 文藝活動 <input type="checkbox"/> 人才培訓 <input type="checkbox"/> 實驗、實習 <input type="checkbox"/> 國際交流 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (小小解說員)
<input type="checkbox"/> 戶外教學/解說 <input type="checkbox"/> 觀摩學習 <input type="checkbox"/> 學習服務 <input type="checkbox"/> 表演或競賽 <input type="checkbox"/> 專題研究 <input type="checkbox"/> 數位遊戲	<input type="checkbox"/> 實體遊戲 <input type="checkbox"/> 運用或製作資料及媒體 <input type="checkbox"/> 演講/講授 <input type="checkbox"/> 慶典/儀式 <input type="checkbox"/> 論壇/辯論/公聽會 <input type="checkbox"/> 閱讀或講故事	<input type="checkbox"/> 文藝活動 <input type="checkbox"/> 人才培訓 <input type="checkbox"/> 實驗、實習 <input type="checkbox"/> 國際交流 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (小小解說員)					
<b>教育階段：請勾選</b>		<b>學習議題：請勾選</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> 國民小學 <input type="checkbox"/> 國民中學 <input type="checkbox"/> 高級中等學校		<input type="checkbox"/> 環境倫理 <input type="checkbox"/> 永續發展 <input type="checkbox"/> 氣候變遷 <input type="checkbox"/> 災害防救 <input checked="" type="checkbox"/> 能源資源永續利用					
<b>議題實質內涵：</b> 培養日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗，並了解資源循環以及節能減碳的重要。							
<b>動 機</b>	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 自評表 <input type="checkbox"/> 教案活動單元/點子 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:校園景點導覽						
<b>目 標 範 圍</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 全校性 <input type="checkbox"/> 年級性 <input type="checkbox"/> 班級性 <input type="checkbox"/> 小組 <input type="checkbox"/> 跨校 <input type="checkbox"/> 跨區 <input type="checkbox"/> 城市 <input type="checkbox"/> 其他						
<b>難 易 度</b>	<input type="checkbox"/> 很困難 <input type="checkbox"/> 困難 <input checked="" type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 容易 <input type="checkbox"/> 很容易						
<b>實 施 期 間</b>	108 年 3 月 16 日~ 108 年 3 月 23 日	<b>參 與 年 級 與 人 數</b>	六年一班 27 人+四年級各班				

<p><b>(教學)目標</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能養成珍惜水資源的態度。</li> <li>2. 學生能知道台灣的水資源保存不易的原因。</li> <li>3. 學生能正確說出智慧雨撲滿在學校使用的地方。</li> <li>4. 學生能說出在日常生活中可以做到的節約用水方法。</li> <li>5. 學生能體會環境保護與自己的關係，並主動實踐。</li> <li>6. 學生能做到簡單的校園環保行動，並落實到家庭與學校生活中。</li> <li>7. 學生能覺察環境的改變與破壞可能帶來的危險，並珍惜生態環境與水資源。</li> <li>8. 學生能辨別各種環境保護及改善的活動方式，選擇適合的項目落實於生活中。</li> <li>9. 學生能體認到人類行為對環境的衝擊，進而建立對環境友善的生活態度和習慣。</li> </ol>
<p><b>進行方式</b></p>	<p><b>一、 準備活動</b></p> <p>引起動機→</p> <p>A 遊戲組進行「集水小小兵」的活動:本班的兩大帥哥示範完後，挑選兩位四年級挑戰者出來PK，在30秒內將噴瓶裡的水噴射至水桶內，搜集到較多水的那位小小兵獲勝。</p> <p>B 演戲組:由學生演出艾倫戴爾國小和中平國小的環保設施比較，引出中平國小有關節水設計「智慧雨撲滿」。</p> <p>人物角色:卡比獸和小智 VS 中平國小學童</p> <p><b>二、 發展活動</b></p> <p>知識解說組→ 由三組「我是小小解說員」分別針對不同主題進行導覽</p> <p>A 水資源保留不易因素:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣河川的特性是陡、急、短、淺，且雨量集中在五月至八月，因此保水性不足。也就是說，颱風和梅雨季節雖然帶來豐沛的雨水，但是由於台灣「山高水短」，所以雨水流失的速度非常快。</li> </ol> <p>B 小水滴的歷險記:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水循環的過程就是蒸發→凝結→降水→逕流，小水滴的生命旅程就是在大氣、陸地和海洋間交換不斷循環。</li> <li>2. 10年前的莫拉克颱風造成的八八風災，高雄的山區在三天內就降下2500毫米的驚人雨量，等同於台灣一年的平均雨量，雖然我們雨水量豐沛，但是我們台灣的河流大多都來自3000公尺以上的高山，流域太短了，雨水一下就流到大海去。</li> </ol> <p>C 中平國小的校園節水措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹中平國小的雨水回收系統——會存錢的「智慧雨撲滿」。</li> <li>2. 我們學校中平樓及向陽樓的屋頂結構是防水隔熱波浪狀的屋頂構造，下雨時，旁邊的「天溝」會把雨水收集起來，流到屋頂邊緣的溝槽，雨水就會流到雨撲滿裡了。</li> <li>3. 介紹「初期雨水沉澱槽」:雨撲滿旁邊的銀色小撲滿叫做初期雨水自動處理槽，它可以使大的雨撲滿不會產生泥沙淤積的問題，而且我們利用水管將7個雨撲滿彼此相連，這樣就能讓所有雨撲滿平均儲水。</li> <li>4. 想一想，我們學校都怎麼再次利用這些回收來的雨水呢? 說明回收的雨水可應用的範疇為布馬農園、和風庭園、落葉堆肥、魚菜共生系統以及一樓廁所的馬桶。任何一滴水也不浪費，這些都是珍惜水資源的最實際表現。</li> <li>5. 因應最近的新型冠狀病毒疫情，複習「洗手五步驟」和「洗手七字訣」。 洗手五步驟→濕、搓、沖、捧、擦 洗手七字訣→內、外、夾、弓、大、立、腕</li> </ol>

	<p><b>三、 綜合活動</b></p> <p>有獎徵答組「我問你答」活動→</p> <p>Q1:台灣年平均降雨量是幾月到幾月?</p> <p>Q2:請問這項設施的總名稱是什麼?</p> <p>Q3:請問學校總共有幾個雨撲滿呢?</p> <p>Q4:學校有哪些地方需要用到雨撲滿呢?</p> <p>Q5:請問日常生活中有哪些節省水資源的方法?</p> <p>→ 最後的驚喜小禮物由卡比獸變身成「聖誕老公公」來發囉!</p>
<p><b>成果描述</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能體認到水資源不是取之不盡、用之不竭的，我們在日常生活中應該要省下更多不必要的浪費，珍惜只有一個的地球，並能做到節能減碳、節水教育的真諦。</li> <li>2. 學生能表達自己對生活環境的意見、對環境的探索與愛護，並深刻體會到水一點一滴都得來不易，進而培養「節約用水、愛水惜水」的良好生活態度和習慣。</li> <li>3. 學生能了解雨撲滿的知識以及廣泛應用，例如：灌溉布馬農園以及和風庭園的花花草草，還是加速落葉堆肥都樣樣行。</li> </ol>
<p><b>實施心得</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由小小解說員介紹中平國小「神奇又環保的智慧雨撲滿」節水功能，讓四年級學弟妹能更加了解雨撲滿的好處和貢獻。</li> <li>2. 活動從初期的準備與訓練過程，再到上場前的緊張和害羞，最後的順利結束，學生從中獲得成就感與增加自信，更能訓練膽量和音量。</li> <li>3. 全班共同製造快樂的回憶，討論的過程難免有不愉快，最終都能順利的溝通解決，也能讓學生學會理性的溝通和思考。</li> <li>4. 準備過程腦力激盪，並讓學生培養解決問題的能力，師生攜手合作，能增進師生良性互動、增進班級學習風氣且凝聚班級向心力。</li> <li>5. 透過校園景點導覽解說不僅讓學生體會到團隊合作的力量、分工合作的重要(組織分工:小劇場組、道具組、知識解說組、氣氛自嗨組、遊戲示範組、有獎徵答組)，還能訓練學生們口語表達以及發表的能力。</li> </ol>
<p><b>學習者心得</b></p>	<p>學生林同學：「上次水利署來拍攝我們老師教我們雨撲滿的示範教學，謝謝校長和主任給我們拍攝的機會，對我們班來說那是一種肯定。現在，又換我們自己解說雨撲滿給學弟妹們聽，相信我們班現在已經是全校最了解雨撲滿的班級了。雨撲滿一個月可以幫學校省下174元的水費，可別小看這174元，174元可以在便利商店買7瓶的紅茶呢!雖然解說雨撲滿的同時會遇到許多困難，但是我們在逆境中成長，一一克服各種困難，終於將雨撲滿詮釋得最完美。」</p> <p>學生袁同學：「這次的環境教育解說非常有意義，因為這次不是我們坐在台下聽老師上課，而是以講解者的角度來更加深入理解雨撲滿這項設施，這樣從不同以往的角度切入，不僅可以讓我們體會到老師當時在講解時的辛苦，以及講解時會遇到的各種困難，也讓我知道了老師平時在上課時，如果我們不認</p>

真聽講時老師會有多傷心。」

學生許同學：「我發現團隊合作是很重要的，雖然過程中有些小插曲，但是我們只要努力，一定就可以成功的演出。而且到最後會發現其實沒什麼好怕的，只需要平常心。有了這次的經驗後，勇氣往前了一步。」

學生林同學：「這次的導覽能有這樣的成果，要感謝每一個人，包括我們的導師，老師不但一直提醒我們哪裡需要改善，還提供給我們資料。一開始知道要導覽其實非常緊張，但是現在想想一點都不會緊張呢！反而非常開心，因為我們能把我們所知道的讓更多人學習。」

學生宋同學：「這次當解說員讓我們自己更加了解智慧雨撲滿，也更了解學校的節約環保設施，更獲得了許多原本沒有的成就感，這都要感謝老師以及我們自己的努力。」

學生洪同學：「謝謝學校讓我們可以展現出 601 團隊合作的精神，讓全班的感情更加融洽，讓我們在畢業前能創造更多美好的回憶。」

學生陳同學：「我真心覺得老師很辛苦，不僅要提醒我們說話要再大聲一點，還要記哪裡要再唸順一點，讓我們把缺點改到最少，不讓我們在四年級面前表現不好，謝謝老師的用心，讓我們解說得很好。」

學生蘇同學：「練習過程中，原本不乖的同學都收起了敷衍的心態認真準備，每次解說完都會看到學弟妹可愛的臉，就會覺得一開始的辛苦都值得了。感謝學校給我們這次的機會，因為這是我們第一次當小老師，讓我覺得這是個很特別的經驗呢！也要謝謝老師不厭其煩的指導我們，雖然有時沒有做得很好，老師還是不斷的提醒我們，並且相信我們下次會做得更好。」

學生鄭同學：「這次的校園導覽讓我了解關於表演的注意事項，像是劇情要有趣和時間要掌控好等等，也體會到原來排練是一件這麼難的事，講求整齊和走位都需要不斷調整才行，也需要大家的時間一起配合才能開始練習，為了追求完美演出，還必須犧牲寶貴的下課時間來練習呢！」

學生許同學：「知識組是所有組別中最辛苦的，不但要背稿，還要把台詞練得很熟，甚至還要應對四年級各班不同的狀況，雖然很辛苦，但是我覺得機會很難得呢！」

學生賴同學：「這次的導覽很好玩，我們一直努力練習，把音量練大聲，膽量也跟著變大了。這活動也帶給我們 QA 組很多的趣事，這是畢業前最開心的回憶了。」

學生謝同學：「我學到洗過米的水可以拿去澆花，或是淋浴代替泡澡，這些目的都是要節約用水。」

學生林同學：「我學到超多雨撲滿的知識，原來台灣是全世界第十八名的缺水國家啊！」

補充  
(教學資源)

1. 舊水塔變身智慧雨撲滿，並幫水塔畫上色彩繽紛的彩繪圖案，還能教導學生物盡其用、舊物翻新的環保觀念，也是最現成又創新的教學教材。
2. 學校有智慧雨撲滿的彩色雙面教學解說板，四年級各班學生都不知道原來這個解說板可以兩面翻轉，大家彷彿看了一場小小魔術秀呢！

執行成果活動照片



說明：「集水小小兵」遊戲大挑戰



說明：小劇場



說明：小小解說員—水資源保留不易因素



說明：小小解說員—小水滴的歷險記



說明：小小解說員—節水系統「智慧雨撲滿」



說明：小劇場



說明：有獎徵答「我問你答」活動



說明：聖誕老公公發驚喜小禮物

小劇場組

知識解說組

Q & A 組

