



2022-2023

嘉義縣中埔國小
小學生做公益

節水器， 節水去



我們發現現在下雨的天數有下降的趨勢，而且新聞常出現缺水危機的報導，因此，我們想要從校內開始實施節約用水的措施。

2019 年嘉義地區每月降水日數												
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日數	3	2	13	6	18	17	21	25	9	2	0	7
扣除寒暑假，降雨日數約是 74 天。												

2020 年嘉義地區每月降水日數												
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日數	2	1	5	6	15	11	11	23	2	1	5	7
扣除寒暑假，降雨日數約是 54 天。												

風生活 時事話題 天氣

缺水危機恐來臨！全球多處乾旱肆虐，擔心下一個是台灣...水利署疾呼全民節水

中央社 + 追蹤 2022-08-22 11:04 8131 人氣 贊助本文 簡 分享 17 LINE f ...



Google 已關閉廣告

台灣已進入8月中下旬，仍未有颱風帶來雨量，連向來多雨的基隆也出現部分地區缺水。(示意圖/unsplash)

上游溪流快見底...石門水庫蓄水率跌破8成 北水局回應了

f t LINE A+ 印



石門水庫蓄水率跌破8成，上游集水區溪流快見底。(記者李容萍攝)

2022/08/23 22:29

〔記者李容萍／桃園報導〕高溫炎熱用水量大、2期稻作農業灌溉用水增加，石門水庫集水區降雨量

我們在校內可以如何省水呢？我們想了三個方法：

1. 水龍頭裝省水器

優點：可以省水

缺點：盛水慢，需花錢

2. 多宣導

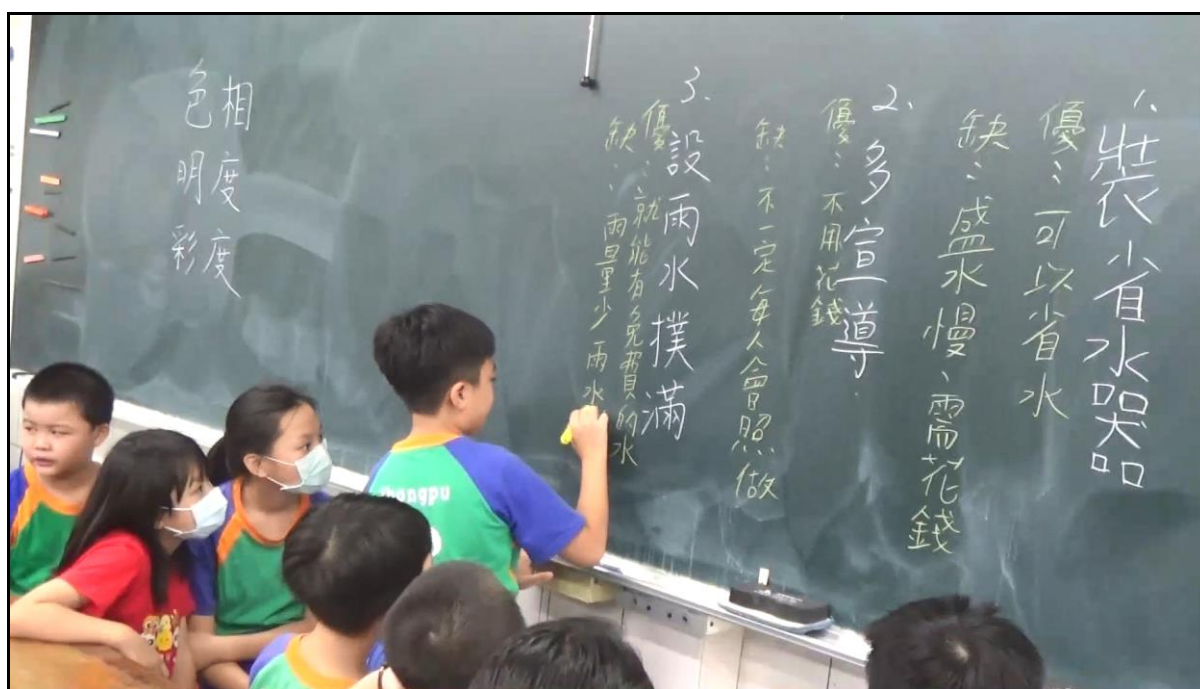
優點：不用花錢

缺點：不一定每個人都會照做節約用水的方法

3. 設雨水撲滿

優點：能有免費的水

缺點：現在雨量少，缺水



經過討論，我們決定向學校提出全面檢視校內的水龍頭，希望能夠裝省水裝置，節省水資源。



決定好解決問題的方向後，我們擬訂行動計畫：

1. 調查校內水龍頭出水狀況



2. 向學校陳情



3. 訪問建材行



4. 問卷調查



5. 水龍頭清理實驗



6. 再次陳情



7. 清理水龍頭



8. 校內宣導



行動計畫1---調查校內水龍頭出水狀況

學校裡的水龍頭，為了節約用水，多年前曾經裝過節水器，然而，根據我們的觀察，目前有些節水器已經脫落，失去省水功能，而有的省水器已經損壞，出水量不佳，使用上不方便，讓人產生厭惡感！

我們針對校內的水龍頭做了調查，校內一共有 136 個水龍頭，目前有裝省水器的只有 29 個，而其中又只有 15 個是水量正常的。

再來，雖然有 103 個水龍頭沒裝省水器而且出水量正常，但是有的出水量很大，非常浪費水。



中埔國小洗手台水龍頭出水量調查報告			
有省水裝置		無省水裝置	
水量正常	水量異常	水量正常	水量異常
15	14	103	4
29		107	
136			

行動計畫2——向學校陳情

我們將水龍頭出水量有無異常的調查報告做好整理後，向學校陳情，邀請來參與會議的有校長、總務主任及事務組長。師長們給的意見如下：

校長：

1. 水龍頭的調查報告，統計的數字有點讓人看不懂，再仔細計算比較好。
2. 現有的省水裝置出水量不佳的原因是什麼？是否需要全面換新？還是清洗就好？希望能再精準些？

總務主任：

1. 調查全校師生的使用水龍頭需求，是否大家都覺得省水裝置好用？
2. 大家的用水習慣如果不變，省水裝置再怎麼好都無法達到省水目的！
3. 可以詢問省水水龍頭的價錢。

事務組長：

1. 省水器很容易卡水垢，必須經常清洗。
2. 良好的用水習慣才是省水的良方。
3. 以前學校裡的水龍頭有裝省水器，COVID-19 疫情爆發後，是縣府來文拆除，以方便大家做清潔消毒工作。
4. 老師曾經跟賣水龍頭的廠商詢問過，省水器不見得比較省水。



行動計畫3——訪問建材行

為了進一步了解省水器及它的價格，我們拜訪了中埔村最大的建材行—永昌建材行。永昌建材行的老闆朱俊憲先生曾經擔任我們學校的家長會會長，他很熱情的回答我們的問題。

經過會長的解說，我們得到一些訊息：

1. 中埔村靠近山區，水中含石灰質較多，水龍頭容易卡水垢。
2. 內裝省水器的水龍頭價格大約是4、5百元，一旦出水量小，就是卡水垢了，無法維修。
3. 可拆卸的省水器比較便宜，大約是6、7拾元。
4. 良好的用水習慣才是最好的省水方法。



行動計畫4——問卷調查

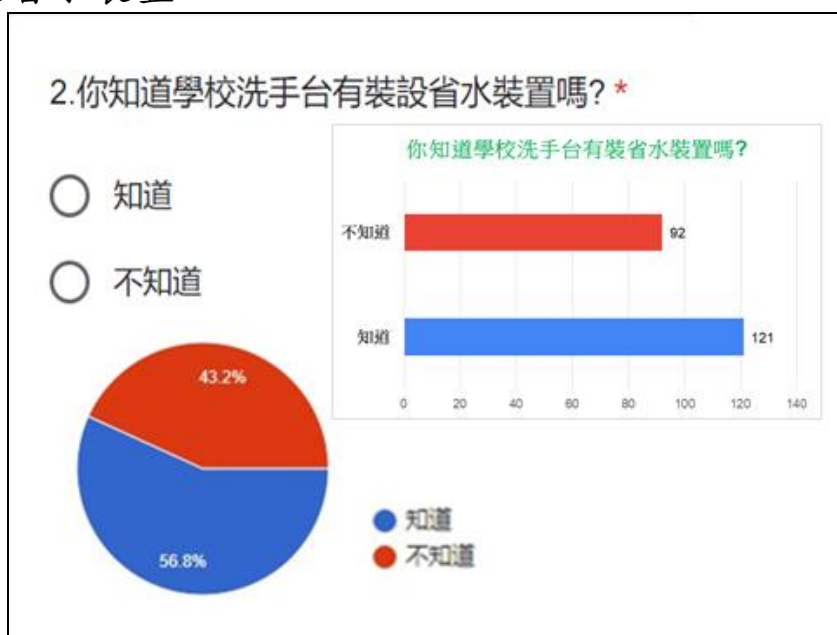
主任希望我們做全校的水龍頭需求調查，因此我們製作問卷給全校師生填寫。

中高年級採用 google 表單的方式，低年級則利用紙本問卷，我們一共收到 213 份問卷，統計結果如下：

第一題是受訪者的身分，我們想了解不同的身分，用水習慣是否有所不同？



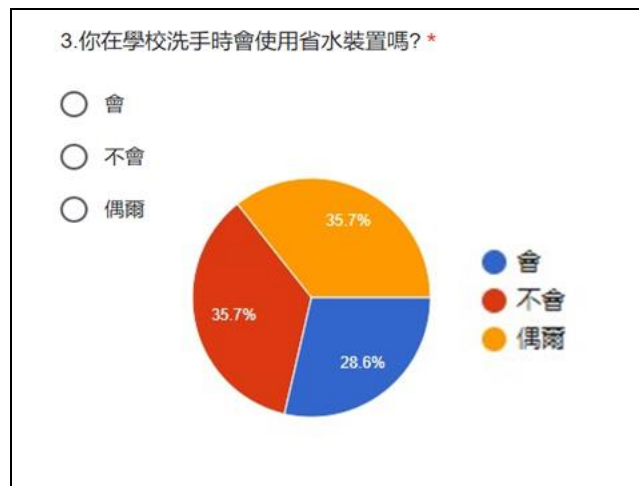
第二題題目是你知道學校洗手台有裝省水裝置嗎？有百分之 43.2 的人不知道學校水龍頭有裝省水裝置。



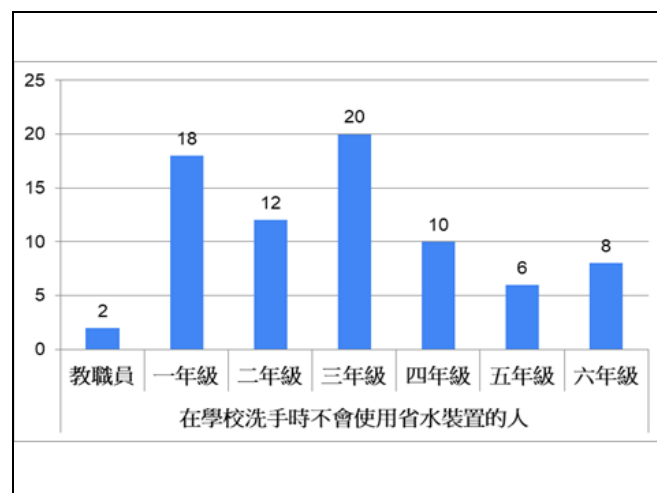
經過我們比對分析，填不知道的幾乎是一二三年級的同學，可能是因為他們年紀小，不知道什麼是省水裝置。

	B	C	D	E
	1.請問您的身份是?	2.你知道學校洗手台有	3.你在學校洗手時會使	4.(呈上題)根據您
35	三年級	不知道	不會	因為我沒看過
33	三年級	不知道	不會	沒有理由
15	三年級	不知道	不會	因為我不知道怎
28	二年級	不知道	不會	
01	二年級	不知道	不會	
55	二年級	不知道	不會	
45	二年級	不知道	不會	
53	二年級	不知道	不會	洗不乾淨
06	二年級	不知道	不會	
10	二年級	不知道	不會	
57	二年級	不知道	不會	
30	二年級	不知道	不會	
42	二年級	不知道	不會	
23	二年級	不知道	不會	
41	一年級	不知道	不會	
31	一年級	不知道	不會	
21	一年級	不知道	不會	
00	一年級	不知道	不會	
04	一年級	不知道	不會	
43	一年級	不知道	不會	
08	一年級	不知道	不會	
01	一年級	不知道	不會	
37	一年級	不知道	不會	
31	一年級	不知道	不會	
16	一年級	不知道	不會	

第三題題目是你在學校洗手時會使用省水裝置嗎?有百分之 35.7 的受訪者表示不會，百分之 35.7 的受訪者表示偶爾會使用。



我們好奇是哪些人不喜歡使用省水裝置，發現仍然是一二三年級比較多。



第四題題目是根據第三題的回答寫出理由，我們來看看，不使用省水裝置的受訪者，他們理由是水量太小。還有很多寫不知道這幾乎都是低年級。

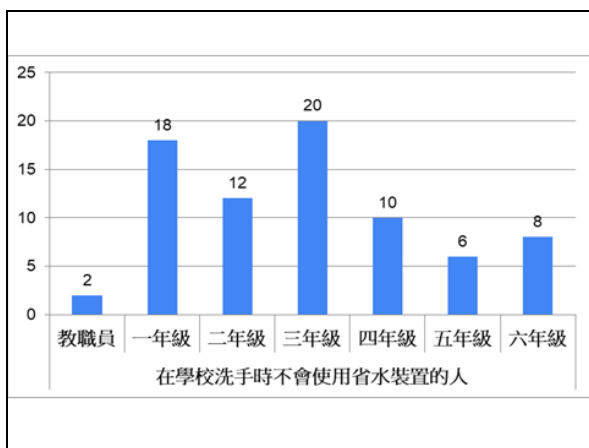
4(呈上題)根據您的回答,您的理由是什麼?請敘述您的想法。 *

水量太小
不知道省水裝置在哪
因為省裝水置比較慢
因為沒裝省水裝置洗手台洗手水比較大
因為水龍頭很小
水流太小了
水很小
洗手很方便
省水水龍頭的水流太慢了，不方便
水有時候會太小
因為水流太小速度太慢

水量太少
因為出水量太少
出水量太小
省水裝置太小
水太小
因為省水裝置的水太小

不知道
麻煩
學校沒有
因為我不知道
因為不知道有省水裝置
我不知道洗手台有省水裝置
有的壞掉了
我不知道有省水裝置
這樣我怕大家不借冠
省水裝置太小
我沒有用省水裝置因為我不知道省水裝置再拿裡
因為我不知道學校的省水裝置在哪裡
父母老師沒有教
不知道
因為我不知道省水裝置
因為我不贊到
我不會又不知道
因為我不知道
因為我根本沒有見過
因為我不知道省水裝置
我根本不知道有省水裝置
我不知道
因為我沒看過
沒有理由
因為我不知道怎用

比較特別的是有 2 位老師選擇不會使用省水裝置，老師的回答也是出水量太小，要洗比較久，不易洗乾淨；倒不如水量大些，洗乾淨馬上關掉。



教職員	不會	出水量太小
教職員	不會	要洗比較久，不易洗乾淨；倒不如水量大些，洗乾淨馬上關掉

接著我們來看看百分之 35.7 的受訪者，他們選擇偶爾會使用省水裝置的理由，這個選項也有 7 個老師填選，大家也都認為學校的省水裝置出水量太小，不好用。同學們的理由也都是跟出水量有關。

教職員	知道	偶爾	省水裝置的水流太小，不好用
教職員	知道	偶爾	防疫期間都用肥皂洗手，水太小怕洗不乾淨
教職員	知道	偶爾	學校的省水龍頭水很細卻也很會噴濺，不好用
教職員	知道	偶爾	依需清潔狀況選擇是否使用
教職員	知道	偶爾	水流太細小
教職員	知道	偶爾	有的省水裝置出水量太小
教職員	知道	偶爾	刷牙要用的水要等很久才能將水裝到需要的，洗手也覺得省水龍頭沖不乾淨
四年級	知道	偶爾	因為很少在利用，所以才偶爾才會利用到。
四年級	知道	偶爾	有時候才會用省水裝置
四年級	知道	偶爾	因為有些省水水龍頭出水量較小，效率不佳，但如果洗手台人較多時我就會選用省水水龍頭
四年級	知道	偶爾	因為有時候會覺得省水水龍頭太慢了，不方便
四年級	知道	偶爾	有些的水龍頭的省水標章字都看不懂了
四年級	知道	偶爾	因為水很小
四年級	知道	偶爾	很多人的時後會用
四年級	知道	偶爾	因為裝水的時後會慢
四年級	知道	偶爾	有時候在學校洗大一點的物品時我會找水比較大的水龍頭洗小一點的東西會用省水裝置的龍頭

六年級	知道	偶爾	水太少
六年級	知道	偶爾	因為水流很慢
六年級	知道	偶爾	用省水的洗手會很慢
六年級	知道	偶爾	看到哪個水龍頭就用哪個
六年級	知道	偶爾	因為用省水水龍頭沖手會沖很慢
六年級	知道	偶爾	我覺得省水裝置的水很小可以大一點
六年級	知道	偶爾	有時候不趕時間才會用
六年級	知道	偶爾	趕時間不會用不趕時間就會用
六年級	知道	偶爾	沒位子
六年級	知道	偶爾	不知道
六年級	知道	偶爾	沒有
五年級	知道	偶爾	有時候水太小洗不乾淨
五年級	知道	偶爾	不用浪費水
五年級	知道	偶爾	手洗不乾淨
五年級	知道	偶爾	出水過大
五年級	知道	偶爾	出水量太少。
五年級	知道	偶爾	因為有時候會忘記
三年級	知道	偶爾	因為省水裝置的水太小 所以只有清洗較小的地方才會使用
三年級	知道	偶爾	省水裝置水很小
三年級	知道	偶爾	水太小
三年級	知道	偶爾	水太小

第五題我們希望受訪者提出意見或建議，許多受訪者希望能改善水龍頭出水量不佳的問題，也有受訪者覺得不一定要裝省水裝置，也有受訪者覺得為了省水要裝省水裝置。

5.針對學校水龍頭的省水裝置,請問您有沒有其他意見或建議?
應定時清理或更換,維持用品質
省水裝置要常清理
看有沒有出水量適中的裝置
建議改裝另一種水流小但出水溫和的省水龍頭
水可以大一些些
希望水可以變大一點
買較好的水龍頭
可以把性能提升,這樣比較方便
有些水龍頭都堵住了,希望可以換新的
希望出水量能大一些
水可以再大一點洗手洗的會又快又乾淨
裝不裝各半,各取所需。
在水龍頭上再貼一次省水機章
我覺得有些不一定裝省水裝置
可以拆掉一些
全部拆除
把省水的改成噴灑式的或是拆掉一些
建議學校的省水水龍頭可以換效率好又好用的
有些水龍頭壞掉,需更換。
我覺得有些水龍頭壞掉了,如果沒換的話,就會沒辦法用到新的水龍頭。
我們學校的省水龍頭出水量好像比外面的省水龍頭出水量還要少
多宣導比較好
裝了省水裝置可以省水,所以我還是希望可以裝
每一個水龍頭都可以裝省水裝置。

行動計畫5---**水龍頭清理實驗**

上次會議中，詹老師有提到曾經將省水器拆下來用化學藥劑清洗，我們也試了二個方法：

第一個方法用可樂浸泡水龍頭，經過 4 個小時後，清潔效果不佳。

嘗試用可樂溶解省水器裡的水垢



第二個方法用食用醋浸泡水龍頭，經過 4 個小時後，水龍頭出水量增加了，試驗成功。

嘗試用食用醋溶解省水器裡的水垢



行動計畫6——再次陳情

我們將問卷統計資料、訪問五金行心得及清理水龍頭實驗結果，呈現給校長和主任看，我們希望學校能支持我們做到：

1. 維修現有的省水裝置
2. 宣傳良好的用水習慣

師長們給的意見回饋：

校長：

1. google表單的數據分析如果能再做交叉分析更好。
2. 五金行老闆的身分背景可以提一下。
3. 行動目標可以增加「汰換損壞不堪使用的省水裝置」。

總務主任：

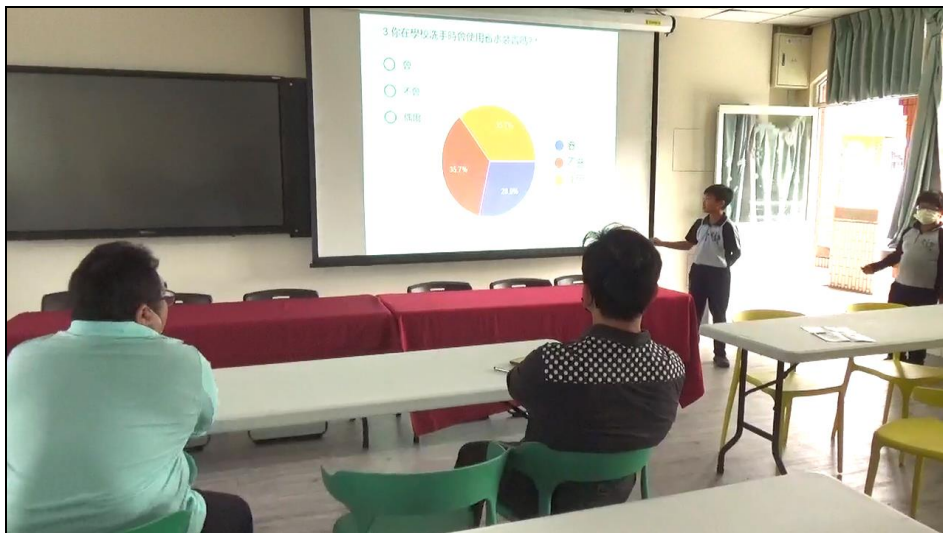
1. 感謝幫忙檢視全校的水龍頭。
2. google表單的數據要留下來，方便作分析。

事務組長：

1. 清理水龍頭的實驗結果，太費時而且醋酸的用量需求大。
2. 可以將所有的省水器拆下後集中浸泡處理。

針對組長的意見，我們有做回應：醋酸有重複使用。

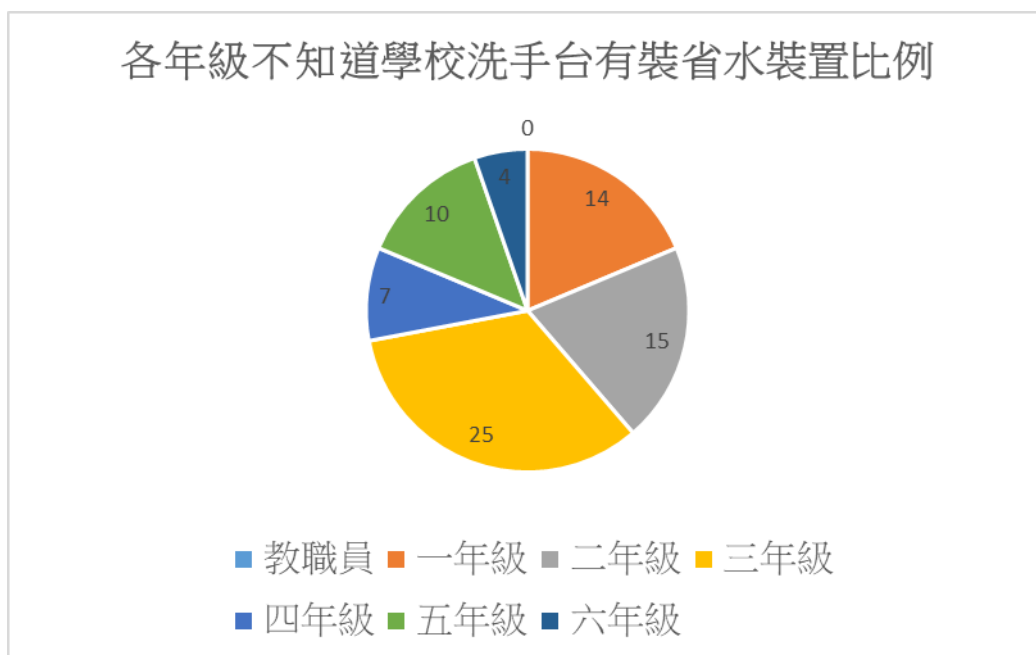
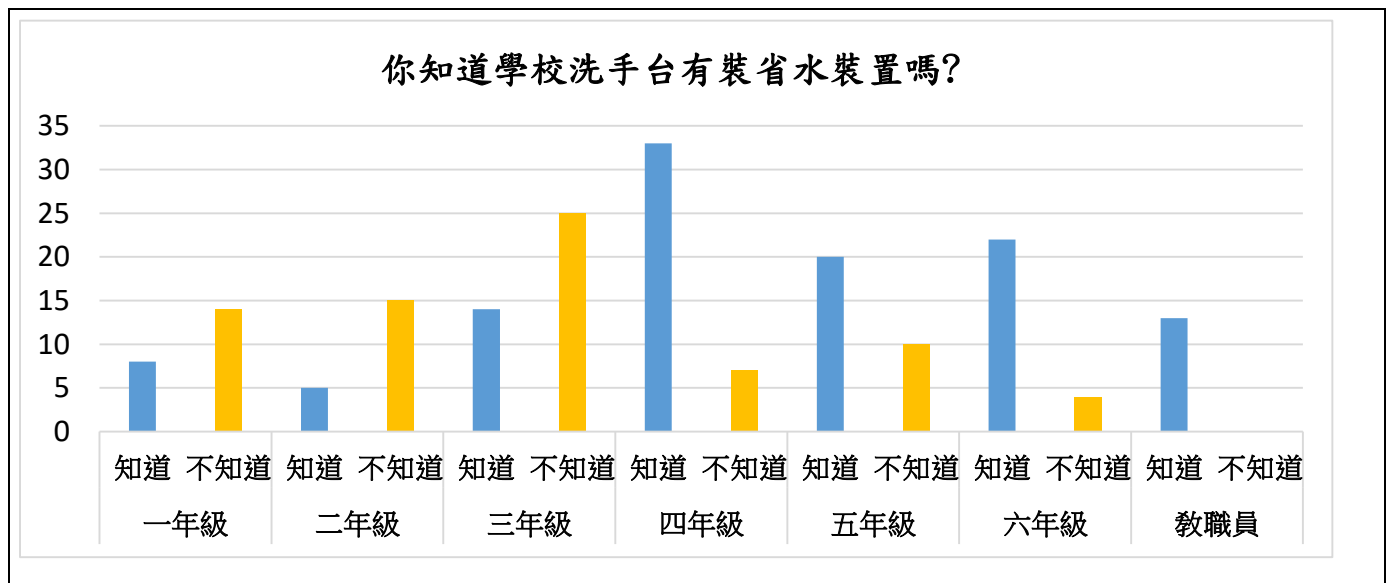
組長指出重複使用的效能會降低。



針對校長的建議，我們將google表單的資料再重新整理，結果如下：

第二題題目：你知道學校洗手台有裝省水裝置嗎？

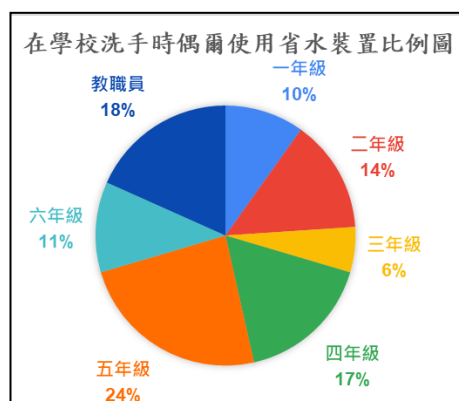
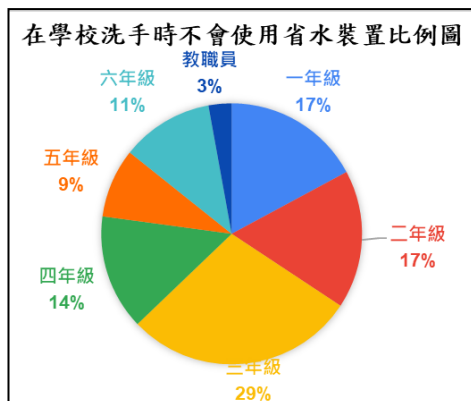
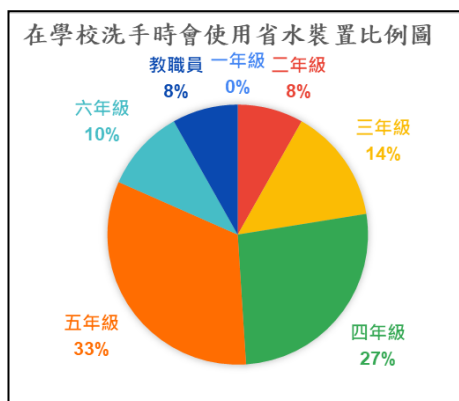
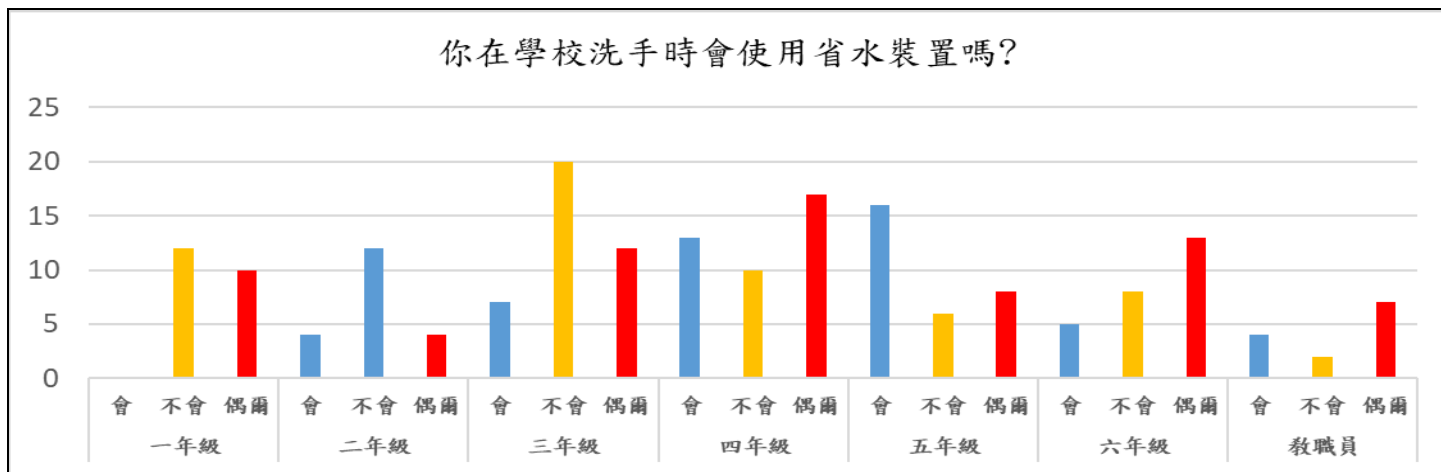
一年級		二年級		三年級		四年級		五年級		六年級		教職員	
知道	不知道	知道	不知道	知道	不知道	知道	不知道	知道	不知道	知道	不知道	知道	不知道
8	14	5	15	14	25	33	7	20	10	22	4	13	0



由上面圖表可以看出，不知道學校洗手台有裝省水裝置的以一二三年級居多。

第三題題目：你在學校洗手時會使用省水裝置嗎？

一年級			二年級			三年級			四年級			五年級			六年級			教職員		
會	不會	偶爾	會	不會	偶爾	會	不會	偶爾	會	不會	偶爾	會	不會	偶爾	會	不會	偶爾	會	不會	偶爾
0	12	10	4	12	4	7	20	12	13	10	17	16	6	8	5	8	13	4	2	7



由上面圖表可以看出，在學校洗手時，會使用省水裝置的以四五年級居多；不會使用省水裝置的以一二三年級居多；偶爾會使用省水裝置的比例則很平均。

行動計畫7——**清理水龍頭**

得到師長們的支持後，我們開始清理現有的省水裝置，向事務組長借用拆卸省水器的工具，學習將省水器拆解下來，將省水器浸泡在鹽酸中，省水器清洗乾淨後再裝回去水龍頭上。

現有的省水裝置有 29 個，檢視清洗過後，有 3 個不堪使用的。疫情爆發後被事務組長拆下來的省水器，我們拿 4 個來使用，所以一共有 30 個水龍頭裝上省水器。



拆卸省水器



省水器浸泡在鹽酸中

行動計畫8——校內宣導

五金行老闆提醒我們，最好的省水方法是養成良好的用水習慣；事務組長詹老師也告訴我們，打開水龍頭後，水流動的時間也決定省水的多寡。因此，我們不再堅持一定要裝省水器，而是要多加宣導，提醒大家養成良好的開水龍頭習慣。

我們利用全校集合的時間，向大家宣導如何用水才能省水，也順便向低年級同學介紹省水器。



公民行動方案心得單

姓名(沈修弘)

我覺得我在公民行動方案中學到了如何解決問題，因為我們在拆裝水龍頭的省水裝置的時候一直卡關，直到我們想起可以去詢問很會修理東西的阿伯，他給予我們很多建議，甚至幫我們找工具，除了學習到如何解決問題，我還有認-知到團隊的重要小生，以及訓練到我的社交能力，雖然會遇到困難，但解決困難之後他會給我們帶來許多好處。

公民行動方案心得單

姓名(鄧郁俊)

我覺得參加公民行動方案是一件很有趣的事，因為參加公民行動方案可以讓我學到新的東西例如：如何把水龍頭上的省水器拆下來。認識不同的省水器，但同時我們也許困難例如：在拆省水器時因為我們一直轉錯邊所以拆不下來。我^{遇到多}覺得公民行動方案很有趣，因為可以學到新的東西也可以學到如何與溝通，希望下次還有機會參加公民行動。

這次公民行動方案,雖然遇到很多困難,但我們都有想法去克服,我很佩服學長他們處理事情的能力。

會議中,校長、主任和老師給的建議,很多是我們沒想到的,例如「省水器一定就省水嗎?」、「用水習慣也很重要」,我覺得收穫很多。

我參加公民行動方案的省水活動,讓學到了省水裝置雖然能省水,但最重要的還是個人的用水習慣,也讓我更進一步的了解省水裝置的缺點和優點。省水裝置的優點是它可以省水,缺點是如果遇到像我們中埔一樣水裡含石灰質較多的地方,水龍頭就容易造成阻塞,所以最重要的還是個人的用水習慣。另外這次的活動也讓學會了怎麼清清水龍頭。

後記～

當我們覺得「節水器，節水去」行動方案要告一段落時，熱情的五金行老闆朱會長給我們一個訊息，「來拿新的節水器，回去試試看有沒有比較省水！」我們之前都沒有想到，應該比較一下使用節水器的是否比較省水？

我們進行洗手實驗，使用節水器的水龍頭洗手VS使用無節水器的水龍頭洗手，哪一個用水量比較省？

第一個同學試驗結果：使用省水器洗手比較省水



第二個同學試驗結果：使用省水器洗手比較省水



第三個同學試驗結果：使用省水器洗手比較省水



以上實驗結果，完全顛覆我們之前的想法！沒想到新的省水器使用起來很便利，也很省水。我們將實驗結果告訴主任，並向主任申請購買 30 個省水器，另外因為有的洗手台沒有可以裝省水器的水龍頭，因此也要添購 8 個可裝省水器的水龍頭。

花費方面，省水器一個 70 元， $70 \times 30 = 2100$ 元；

水龍頭一個 200 元， $200 \times 8 = 1600$ 元

一共是 3700 元

這樣一來，每座洗手台都至少有 2 個裝省水器的水龍頭可以使用，我們先這樣試試看大家使用的效果如何，一段時間後再來檢討。

