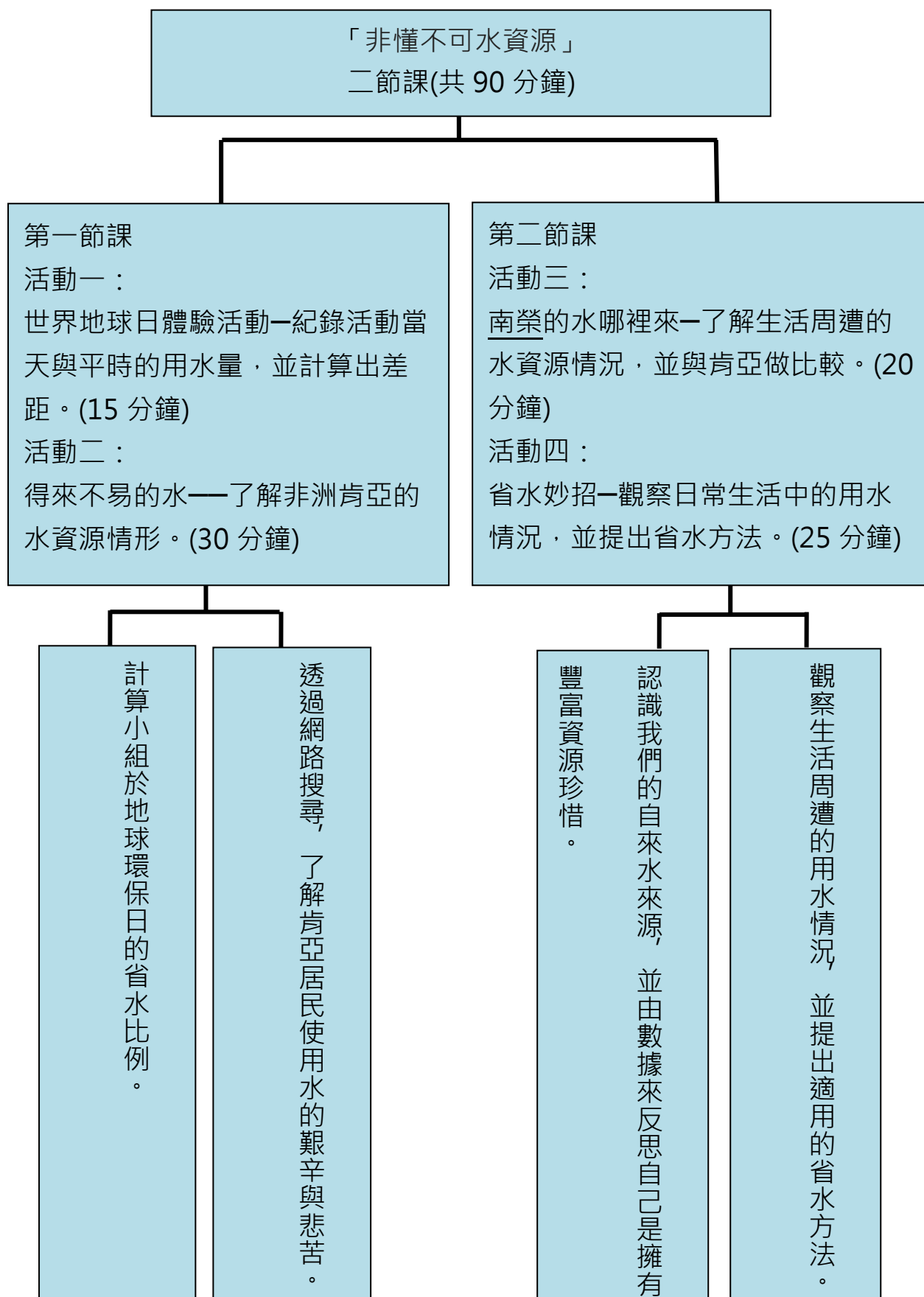


屏東縣南榮國中 106 年度國際教育七年級數學科教案

<p>國際教育 課程主題</p>	<p>非懂不可水資源</p>	
<p>設計理念</p>	<p>世界上有 7.5 億人口沒有乾淨的水喝，其中非洲就占了 3.4 億，根據聯合國統計，非洲居民一年須花 400 億小時走路取水，許多孩子因取水影響上學，甚至在取水過程受傷、遭受攻擊，但他們辛苦取得的髒水，卻總讓他們腹瀉、生病，其實只要透過簡單方式：開鑿水井、修復供水系統、開辦衛教課程、成立水資源委員會等，就能為這些非洲孩子帶來乾淨水源、改善衛生環境，讓他們不用再因水而拉肚子、受傷、無法上學甚至喪失寶貴生命。本課程是配合著 4/21 世界地球日體驗活動，感受沒水可用的不便之後，由自身出發，了解自己與生活周遭的水資源使用情況，反思出我們在生活中浪費了多少水，也藉由研究肯亞水資源的得來不易，居民為了有飲用水所付出的艱辛，提醒自己要更珍惜身邊所擁有的幸福資源。</p>	
<p>設計者</p>	<p>劉雅芬 史鵬菱 老師</p>	
<p>教學時數</p>	<p>90 分鐘（二節課）</p>	
<p>年 級</p>	<p>七年級</p>	
<p>融入領域/類科</p>	<p>數學領域</p>	
<p>學習領域指標/國際教育能力指標</p>	<p>學習目標</p>	
<p><b>數學領域學習指標</b> A-4-02 能理解數的四則運算律，並知道加與減、乘與除是同一種運算。 A-4-04 能理解生活中常用的數量關係(例如：比例關係、函數關係)，恰當運用於理解題意，並將問題列成算式。 N-4-03 能理解比例關係、連比、正比、反比的意義，並解決生活中的問題。 <b>國際教育能力指標</b> 2-4 接觸並認識國際及全球議題。 3-1 瞭解國際間競爭與合作實際運作情形。 3-3 鼓勵學生體驗國際競爭與合作經驗。 4-4 重視全球環境生態的相互依存性。</p>	<p>1. 能熟悉比與比值的定義，並理解比值與倍數的關係。 2. 能由實例理解比與比值的意義，並能解決生活中有關比例的問題。 3. 能熟練比值的求法。 4. 能熟練數的運算。</p>	

# 壹、教學活動架構



貳、教學活動

時間分配	教學內容與活動說明	達成目標	教學資源
8 分鐘 7 分鐘	<p>一、【活動一】：世界地球日之體驗</p> <p>準備活動：</p> <p>1. 教師教導學生於世界地球日當天與前一天如何測量用水量，並記錄於學習單中。</p> <p>二、【教學步驟】</p> <p>1、紀錄地球環保日的前一天與當天的用水情況並計算其用水量。</p> <p>2、小組討論時間：讓學生彼此討論，世界地球日當天還有哪些用水習慣與平時不同。</p> <p>3、填寫學習單。</p> <p>4、各組發表：請各組分享上述討論內容。</p> <p>5、教師總結：</p>		<p>口述</p> <p>學習單</p> <p>學習單</p> <p>口述</p>
10 分鐘 5 分鐘 15 分鐘	<p>一、【活動二】：得來不易的水</p> <p>準備活動：</p> <p>準備問答題目，及找水趣探險大海報。</p> <p>二、【教學步驟】</p> <p>1. 小組透過網路搜尋了解水資源及肯亞居民的用水情況？並記錄相關數據。</p> <p>2. 各組發表所蒐集到的資料，並分享心得。</p> <p>3. 問答活動—找水趣</p> <p>各小組輪流答題，題目為水資源及肯亞當地用水相關知識，答對可依所擲骰子點數前進，答錯則依所擲骰子點數後退，先到達終點找到水源者獲勝。</p> <p>4. 課程總結：</p> <p>(1)從肯亞的居民生活用水情況，反思自己生在物資充裕的環境，應該更懂珍惜。</p> <p>(2)導引學生理解，引導學生思考，不同文化間該如何彼此尊重與欣賞。</p>		<p>平板</p> <p>大海報</p> <p>骰子</p> <p>題庫</p> <p>平板</p> <p>學習單</p> <p>學習單</p>
	<p>一、【活動三】：南榮的水哪裡來？</p> <p>準備活動：</p> <p>1. 教師準備平板以讓學搜尋各大水庫的相關的資料，並製作學習單以供課堂上討論紀錄用。</p> <p>2. 教師發放平板及學習單，並講解使用規則。</p>		<p>學習單</p>

<p>20 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>二、【教學步驟】</p> <p>1、從日常用水經驗談起，引發學生的好奇與學習動機。</p> <p>2、教師引導學生搜尋網站方向</p> <p>3、分組討論並書寫學習單：</p> <p>(1)找出埃頂鄉的水源來自於哪條河流？儲存於何座水庫？</p> <p>(2)水庫的基本資料？供水範圍？</p> <p>(3)計算出每個人可平均分配到的水量。</p> <p>4、各組發表：請各組分享上述討論內容。</p> <p>一、【活動四】：省水妙招</p> <p>準備活動：</p> <p>二、【教學步驟】</p> <p>1、小組討論，生活中可以改變那些用水習慣，以達省水之效。</p> <p>2、填寫學習單。</p> <p>3、各組發表：請各組分享上述討論內容。</p> <p>4、課程總結：</p> <p>導引學生理解，引導學生思考，不同文化間該如何彼此尊重與欣賞。</p> <p style="text-align: center;">【第二節結束】</p>	<p>平板 學習單</p>
--	--	-------------------

### 參、學習評量

學習目標	評量方式
能計算小組於地球環保日的省水比例，並能口頭說出二種世界地球日當天異於平時的用水習慣。	學習單、書面報告、口頭報告
會使用網路搜尋，了解肯亞地區的水資源情況，並記錄相關數據。	學習單
能找出 <u>南榮國中</u> 的自來水來源，並計算出每人每日享用的水量且與肯亞做比較。	學習單、書面報告、口頭報告
提出三種省水方法，並計算其省水比例。	學習單、口頭報告、書面報告

### 肆、教學建議

1. 學生口頭報告時，多半較為羞赧且不習慣，可用引導的方式，或允許帶學習單上台備用。

### 伍、教學資源

1. 你所不知道的非洲缺水地區人民真實生活，真可憐 <https://kknews.cc/zh-tw/news/899o9pg.html>
2. 關鍵評論 <https://www.thenewslens.com/article/15492>
3. 肯亞大突擊－水資源 <http://nthukenya.weebly.com/3217835468-blog/8>

## 找水趣地圖

 完成任務 出發取水 ↓	快到家了 唱一首歌		肚痛腹瀉 休息一次				
							朋友相助 前進一格
遇到惡犬 後退二格							
躲過惡犬 歡呼三聲							水桶打翻 後退二格
 天氣太熱 休息一次	撿到水桶 前進三格		貴人相助 前進三格		遇到下雨 前進五格	排隊取水 暫停一次	水井取水

## 找水趣題目

1. 地球上 97.5% 是鹹水，剩下的 2.5% 才是人類能利用的淡水；
2. 在這比例極少的淡水中，更只有 0.3% 的地表水和 29.7% 的地下水能為人所用，其他 70% 都被冰封在冰帽和極地裡。
3. 台灣年平均降雨量約有 2,500 毫米，為全球平均的 3 倍。
4. 然而，台灣的人每年平均可獲得的水量，僅為全球的 1/6，是世界第 18 位的缺水地區。
5. 肯亞北部 Gabra 地區。當地婦女每天要背負沉重的水罐和不潔的渾水跋涉五個小時。持續的旱情使這個原本就乾旱的地區出現了嚴重的水荒。
6. 據聯合國教科文組織統計，非洲的水資源危機每年致使上萬人死亡，約有 3 億非洲人口因為缺水而過著貧苦的生活。
7. 在未來的 20 年里，非洲至少有 5 億人口將由於缺水而生活在困境中。

8. 非洲三分之一人口缺乏飲用水，而有近半數的非洲人因飲用不潔淨水而染病，分析人士認為，如果缺乏飲用水的狀況得不到改善，那麼到 2010 年至少有 17 個非洲國家將嚴重缺水，而水資源問題也很可能會成為一些非洲國家之間發生紛爭或衝突的導火索。
9. 1/5 的肯亞孩子因為「缺乏水資源」而活不過 5 歲。肯亞長年乾旱，再加上地下水不足，造成孩子無水可喝。即使當地有地下水，大多也是已經被污染的水源。
10. 在非洲，90% 的取水工作由婦女、女童負擔，一天就至少要跑 3 趟到河邊提水、來回路程約 4 小時，才能滿足家中用水需要。
11. 根據聯合國統計，非洲居民一年須花 400 億小時走路取水。
12. 目前全球約有 7.5 億人缺乏乾淨飲用水，將近全球的 1/10，其中有 3.4 億位在非洲。
13. 非洲每天約有 1600 名死於不乾淨的水引發的疾病。(超過 2000 名)

屏東縣南榮國中 106 年度國際教育七年級數學科學習單

班級\_\_\_\_\_ 第\_\_\_\_\_組 小組成員\_\_\_\_\_

**活動一** 世界地球日體驗活動

透過世界地球日的體驗活動之後，我們更知道自來水在我們的生活扮演著多麼重要的角色，缺水，是多麼的不便！其實我們的世界充斥著各種水資源問題，更有數不盡的河川汙染及資源浪費問題。這些問題並非無解，而是端看我們有沒有堅定的用心解決它，就讓我們先從改善生活周遭做起吧！

請測量一下平時用水的習慣，並與地球日當天比較

平常使用習慣		環保日當天情況		計算環保日當天省水百分比	
項目	用水量(ml)	項目	用水量(ml)	平常用水量-環保日水量 (ml)	省水百分比
洗手		洗手			
喝水		喝水			
總計		總計			

小組活動省思：

---



---



---

## 活動二 得來不易的水

非洲並非沒有水，而是沒有設備。孩子喝髒水而常生病，如痢疾、傷寒，挖水井提供當地乾淨的水是可以預防很多疾病的傳染。但挖水井在當地成本是很高的，政府沒有基礎建設，幅員太廣對設備的維護觀念不足。通常孩子們需要走很久才能提到水，造成無法上學，乾淨的生活用水取得相當不易。讓我們透過網路搜尋，更進一步了來了解肯亞地區的生活用水情況吧！

### 一、肯亞居民的用水情況相關網站

1. 你所不知道的非洲缺水地區人民真實生活，真可憐 <https://kknews.cc/zh-tw/news/899o9pg.html>
2. 關鍵評論 <https://www.thenewslens.com/article/15492>
3. 肯亞大突擊－水資源 <http://nthukenya.weebly.com/3217835468-blog/8>
4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

### 二、透過網路搜尋，請你寫下有關肯亞地區用水情況的相關數據。

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### 三、找水趣問答活動

各小組輪流答題，題目為肯亞當地水資源及用水相關情形，答對可依所擲骰子點數前進，答錯則依所擲骰子點數後退，先到達終點找到水源者獲勝。

我們這組答對\_\_\_\_\_題，答錯\_\_\_\_\_題。答對率為\_\_\_\_\_％。

最後勝利者為第\_\_\_\_\_組。



**活動三** 南榮的水哪裡來？

一、你知道南榮國中所用的自來水來自於哪嗎？是儲存在那的水庫呢？你對它有多少了解呢？讓我們來一探究竟吧！

\_\_\_\_\_水庫水情資訊

水庫有效容量		今日水位 (m)	有效蓄水量 (萬立方公尺)	有效 容量比(%)
水位(m)	萬立方公尺			
供水區域				
供水區域 總人口數				
每人每日可 享用的自來 水量(公升)				

二、與活動三所搜尋的資料做比較，肯亞居民每人每日提水\_\_\_\_\_公升，我們每人每日可享用的自來水量\_\_\_\_\_公升。

$$\frac{\text{肯亞居民每人每日提水量}}{\text{我們每人每日可享用的自來水量}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

小組活動省思：

---



---



---



---

#### 活動四 省水妙招

當你打開水龍頭享用乾淨的自來水時，你可知每一滴水都必須歷經滄桑才能抵達你家呢？這些水通常是源自河川或地下水，被引入水廠後，必須經過加藥、混凝、沉澱、過濾和消毒等處理後，再加壓經由很長的配水管線才能送至妳手中。現在請你想一想，在我們生活中有哪些省水妙招是可以更節省減少水資源的浪費呢？

省水妙招						
項目	原使用情形	原使用水量	省水方式	省水方式使用水量	節省水量	省水百分比
沖馬桶	一般馬桶		使用省水馬桶			

小組活動省思：

---

---

---

---