



## 珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise)

臺北市立敦化國民中學

### 壹、課程概覽

#### • 課程目標

本課程設計符合國際教育中的全球議題 ( 環境與永續—自然資源的使用 ) 以及國際關聯 ( 議題關聯中的系統互動 ) 。本課程從氣候變遷所帶來的極端氣候造成台灣旱澇不均的現象開始談起，並且介紹新加坡水資源利用的狀況，讓學生透過了解進而思考台灣是否可以從他國經驗中，找到台灣可引用的水資源管理運用方法，接著教導學生分辨虛擬水和水足跡，並且運用網站計算自己的水足跡，規劃自己的節水挑戰。最後請學生製作「珍惜水資源，節水看得見」的節水影片，並且在校內採聯合公播，宣導愛水節水的理念。



#### 學校基本資料

學校類型：國民中學

班級數：69 班

學生數：2059 人

教師數：174 位

#### • 進行方式 議題融入

#### • 國際教育關鍵概念 全球議題

#### • 課程範疇 校訂課程

#### • 相關領域／科目 語文、社會、自然科學

本課程總共 10 節，共分成以下三主題：

一、【珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise) - 單元一】，共 4 節。

七年級 /23 班

• 整體課程架構脈絡 二、【珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise) - 單元二】，共 2 節。

七年級 /23 班

三、【珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise) - 單元三】，共 4 節。

七年級 /23 班

## 貳、國際教育議題實質內涵一覽表

---

### 彰顯國家價值

- 國 J1 理解我國發展和全球之關聯性。
- 國 J2 發展國際視野的國家意識。



### 尊重多元文化與國際理解



### 強化國際移動力

- 國 J8 覺察外語與探究學習對國際能力養成的重要性。



### 善盡全球公民責任

- 國 J10 了解全球永續發展之理念。
- 國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。



## 參、課程與評量

### 單元 一 珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise)

#### 學習內容

##### 領域學習內容 (Content) :

本課程從氣候變遷所帶來的極端氣候造成台灣旱澇不均的現象開始談起，並且介紹新加坡水資源利用的狀況，讓學生透過了解進而思考台灣是否可以從他國經驗中，找到台灣可引用的水資源管理運用方法，接著教導學生分辨虛擬水和水足跡，並且計算自己的水足跡且規劃自己的節水挑戰。最後請學生製作「珍惜水資源，節水看得見」的節水影片，並且在校內採聯合公播，宣導愛水節水的理念。

- 一、氣候變遷對我國水資源所造成的影響。
- 二、新加坡水資源管理的方式。
- 三、新加坡水資源管理方式於台灣的可行性分析。
- 四、新加坡水故事的水資源管理分析。

##### 語言學習內容 (Language of learning) :

###### 目標字詞 target words:

water shortage, drought, water rationing, reservoir

###### 目標句型 target sentences:

because

e.g. We have less and less rain because the climate changes.

e.g. We may charge more money for water because people don't cherish water.

 相關領域科目  
語文、社會、自然科學

 年級 / 班級  
七年級 /23 班

 總節數  
4 節

#### 國際教育議題實質內涵

##### 彰顯國家價值

國 J1 理解我國發展和全球之關聯性。

國 J2 發展國際視野的國家意識。

##### 強化國際移動力

國 J8 覺察外語與探究學習對國際能力養成的重要性。



### 學生學習目標

國 J1-1 理解氣候變遷對我國水資源所造成的影響。

國 J2-1 了解新加坡水資源管理的方式，並分析台灣可以借鏡的方法。

國 J8-1 觀看介紹新加坡水故事的英語影片，藉以分析新加坡水資源管理方法，以供台灣借鏡。

### 總結性評量

於珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise) (單元三) 根據國 J12-1 拍攝「珍愛水資源，節水看得見」的影片。影片中必須呈現出以下兩點：第一：台灣在與世界比較下，目前缺水的情況。第二：列舉出至少兩項可以落實在生活中的省水行動。

## Water Shortage in Taiwan and Singapore Period 1-2

### 學生學習目標

國 J1-1

### 教學時數

90 分

### 內容簡述

#### Period 1-2: Water shortage in Taiwan

Warm-up activity:

T: (Look at the first picture of U1 PPT) What happened in this picture? Where may this place be?

(Ss may answer it in Chinese and T translate it in English. keywords: reservoir/drought/water shortage)

T: (Look at the second picture of U1 PPT) What are these people doing in the picture? Why are they doing so?

(Ss may answer: They are lining up to get water because there's a water rationing; there are water rationing because we have a drought.)

T: Write down the four keywords on the blackboard (drought/reservoir/water rationing) and start to enter today's topic: Water Shortage in Taiwan

Main activity-News Reading:

T: Before reading the news, we have to learn some vocabulary in the news to help you understand the news easily.

T: Please read worksheet U1-1 and fill in the blank of each question. You have five minutes and later we'll check the answers. (Ss start to fill in the blank. If they don't know the word in the sentence, they can look them up online.)

T: After checking the answers, now we are going to read the news online. While you are reading, please look for the answers to the questions in your worksheet from the news. If you don't know the answer, you can look up the words online.  
(After checking the answer, T leads students to draw the structure of this news in worksheet U1-1)

Wrap-up activity:

1. T summarize why Taiwan is short of water, and

### 評量方式

學生能讀懂台灣缺水狀況的文章並且完成學習單。



內容簡述	評量方式
introduce what Ss are going to do in the next class. 2. T asks Ss to bring earphones next class.	

## Water Shortage in Taiwan and Singapore Period 3-4

### 學生學習目標

國 J2-1、國 J8-1

### 教學時數

90 分

### 內容簡述

#### Period 3-4: Water shortage in Singapore

Warm-up activity:

1. T asks Ss to read an article written in Chinese about water shortage in Singapore
2. T asks Ss to have a group discussion to analyze the similar and different reasons for water shortage between Taiwan and Singapore and complete the Venn.

Main activity-Water Story in Singapore

1. Part 1: Understand the video “Water Story”  
T plays the video “Water Story in Singapore” one time for Ss, and T asks each group to be responsible for a small part of the video “Water Story in Singapore” and T explains how to run this activity to students.  
T: Please look at your worksheet U1-2 and find the part of the video your group is responsible for. I’ll give you five minutes to listen to your group part again and again until you can understand most of your part. You can read the main idea and keywords listed on the worksheet before you watch the video. It can help you understand the video more easily.  
T: Here are the steps for this activity.  
Step 1: Watch the video repeated until you understand it.  
Step 2: Discuss with your group members to double-check your understanding of the video is correct and write them down on your worksheet.  
Step 3: Each group sends a member to introduce their own part to the class and other groups need to take notes on the worksheet to understand the whole picture of this video.

### 評量方式

- 一、學生能分析新加坡台灣兩國缺水之異同，並且用韋恩圖整理。
- 二、學生能了解新加坡的水資源管理方式，並在學習單上寫下適合台灣的解決方案，



內容簡述	評量方式
<p>2. Part 2: Group Discussion</p> <p>T: After getting the whole picture of the video, please discuss the following questions in the group:</p> <p>(1) What can we learn from Singapore? (Ss may say: We can have desalination because we are also an island.)</p> <p>(2) Can we copy their ways of dealing with water shortage? Why or why not? (Ss may say: We can not use the way of buying water from other countries because it's difficult to build a pipe.) (Ss may say: We can learn how to make New Water from them because we can collect wastewater and reuse it.)</p> <p>Wrap-up activity:</p> <p>T summarizes what Ss have learned today and introduces what Ss is going to do next week.</p>	



單元二 珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise)

學習內容

領域學習內容 (Content) :

本課程從氣候變遷所帶來的極端氣候造成台灣旱澇不均的現象開始談起，並且介紹新加坡水資源利用的狀況，讓學生透過了解進而思考台灣是否可以從他國經驗中，找到台灣可引用的水資源管理運用方法，接著教導學生分辨虛擬水和水足跡，並且計算自己的水足跡且規劃自己的節水挑戰。最後請學生製作「珍惜水資源，節水看得見」的節水影片，並且在校內採聯合公播，宣導愛水節水的理念。

- 一、虛擬水與水足跡的意涵。
- 二、個人用水習慣的檢視與改變方向。

語言學習內容 (Language of learning) :

目標字詞 target words:

virtual water, water footprint.

目標句型 target sentences:

- 一、Do you + V. + O.? e.g. Do you have low-flow shower heads?
- 二、How/Where/What do you +V. + O.? e.g. How do you wash your dishes?
- 三、How long/How often do you+ V. + O.?  
e.g. How long do you leave your bathroom faucets running each day?

相關領域科目  
語文、社會、自然科學

年級 / 班級  
七年級 /23 班

總節數  
2 節

國際教育議題實質內涵

善盡全球公民責任

國 J10 了解全球永續發展之理念。

學生學習目標

國 J10-1 了解虛擬水與水足跡並且審視與改變個人用水習慣，以符合永續發展之理念。

總結性評量

於珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise) (單元三) 根據國 J12-1 拍攝「珍愛水資源，節水看得見」的影片。影片中必須呈現出以下兩點：第一：台灣在與世界比較下，目前缺水的情況。第二：列舉出至少兩項可以落實在生活中的省水行動。

## Unit 2: Be Water Wise Period 1

### 學生學習目標

國 J10-1

### 教學時數

45 分

### 內容簡述

#### Period 1: Definition of Virtual Water and Water Footprint

Warm-up activity:

T: What can you see in the picture? Do you see the sign next to the bin? Why does it say “You can save 2,500 liters of water when you recycle one t shirt?”

T summarizes students' answers and writes down the idea of “virtual water” and “water footprint” on the blackboard.

Main activity 1: Virtual Water

T: Please use your iPad to scan the QR code on PPT. This video is talking about the idea of “virtual water.” After you watch the video, I'll draw a lot to decide who is going to summarize the main idea of this video. You have 5 minutes to finish your job. (After Ss watch the video, T draws a lot to decide who is going to summarize the concept of virtual water.)

T: Can you tell us what virtual water is? (Ss may say: You can not see virtual water, but in fact you use it when you buy products.)

Main activity 2: Water footprint

T: Now we are going to watch another video about water footprint. Please use your iPad to scan the QR code. Before watching the video, please read the two questions on the slide:

1. According to this video, where is water on earth's surface (表面)?
2. What are the three kinds of water footprint?

We'll check the answers together after you watch your video.

T: Now, we pick up two students to answer the two questions. The first one is to answer question 1 and the other one is to answer question 2.

### 評量方式

學生能說出虛擬水與水足跡的概念。

內容簡述	評量方式
<p>(For question 1: the correct answer is, 97% is from oceans; 2% is from ice caps and 1% is from lakes, ponds, rivers. For question 2: Green Water/ Blue Water and Gray Water. and T further asks Ss what Green Water, Blue Water, and Gray Water is?)                      (Ss may say: Plants can save water and green water is from them. Fresh water in lakes or rivers is called blue water. We use gray water to clean our environment if our environment is polluted.)</p> <p>Wrap-up activity:                      T summarizes what Ss have learned today and introduces what Ss are going to do in the next class.</p>	

## Unit 2: Be Water Wise Period 2

### 學生學習目標

國 J10-1

### 教學時數

45 分

### 內容簡述

#### Period 2: Calculate your water footprint

Warm-up activity:

T asks Ss to scan the Qr code and enter the water footprint website.

Main activity:

1. T teaches students the questions that they are going to answer on the website first. When teaching students these questions, T also teaches them related sentence patterns and vocabulary. Here are some example questions and Ss' probable answers.

T asks: Do you take baths? If so, how often?

Student may say: Yes, two times a week. T asks:

How long is the average shower in your household?

Student may say: I took a shower for 30 minutes. T asks:

How do you do your laundry? Student may say:

I do my laundry by a washing machine.

2. After Ss understand all the questions they are going to answer, Ss can go to the website and start to fill in the questionnaire.

3. After they finish their questionnaire, they have to fill in their results on Google form. And write down reflection of the result and the ways they are going to take to reduce their water footprint.

4. T shows everyone's result to the Ss and discuss everyone's result.

Wrap-up activity:

T summarize what Ss have learnt today and introduce what Ss are going to do in the next class.

### 評量方式

- 一、學生能運用水足跡計算的英文網站，算出自己的水足跡。
- 二、學生能根據結果分析自己使用水的狀況，並且寫下個人的省水方式。

單元 三 珍惜水資源，節水看得見 (Be water wise)

學習內容

領域學習內容 (Content) :

本課程從氣候變遷所帶來的極端氣候造成台灣旱澇不均的現象開始談起，並且介紹新加坡水資源利用的狀況，讓學生透過了解進而思考台灣是否可以從他國經驗中，找到台灣可引用的水資源管理運用方法，接著教導學生分辨虛擬水和水足跡，並且計算自己的水足跡且規劃自己的節水挑戰。最後請學生製作「珍惜水資源，節水看得見」的節水影片，並且在校內採聯合公播，宣導愛水節水的理念。

語言學習內容 (Language of learning) :

目標字詞 target words:

public service announcement (PSA), cherish.

目標句型 target sentences:

I save water by +(not) N/Ving

e.g. I save water by eating less meat.

相關領域科目

語文、社會、自然科學

年級 / 班級

七年級 /23 班

總節數

10 節

國際教育議題實質內涵

善盡全球公民責任

國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。

學生學習目標

國 J12-1 拍攝「拍攝珍愛水資源，節水看得見」的影片，喚起大眾惜水省水的意識。

總結性評量

根據國 J12-1 拍攝「珍愛水資源，節水看得見」的影片。影片中必須呈現出以下兩點：第一：台灣在與世界比較下，目前缺水的情況。第二：列舉出至少兩項可以落實在生活中的省水行動。

## Make a Public Service Announcement (PSA)—Period 1

### 學生學習目標

國 J12-1

### 教學時數

45 分

### 內容簡述

#### Period 1: What is a Public Service Announcement (PSA)?

Warm-up activity:

T explains what a PSA is, and the best PSA will be played on campus TV to help raise awareness of

“Cherish Water and Save Water” Main activity:

1. T plays 10 successful PSA to Ss and ask Ss to write down the topic of the PSAs, the feeling they have for the PSAs, and mark how much they like the PSAs.
2. T introduces the topic of “Our PAS Cherish Water and Save Water.” ( 珍惜水資源 節水看得見 ) Make a 2 minute PSA. Ss need to present ways of cherishing or saving water. They have to make a PSA in English and show ways to both cherish water and save water in their PSA.
3. T asks Ss: Why do we need to cherish water in Taiwan? Ss may say: Because we often have water shortage in summer.
4. T asks Ss: How do you save water after the questionnaire? Ss may answer: I can save water by eating less meat.
5. T asks Ss: What else? Ss may answer: I can save water by taking a shower not a bath.
6. T suggests Ss to show why we have to save water and their ways of saving water in their PSA.
7. Group discussion time:
  - (1) Topic of their PSA
  - (2) Work assignment of their PSA
  - (3) Schedule of making their PSA

Wrap-up activity:

T asks Ss to do some survey at home to decide what they are going to present in their PSA.

### 評量方式

學生能規劃出拍攝

PSA 的步驟：

- 一、決定主題
- 二、擬定拍攝腳本
- 三、寫下製作 PSA 流程時間表
- 四、工作分配

### Unit 3 Make a Public Service Announcement (PSA)—Period 2 and Period 3

#### 學生學習目標

國 J12-1

#### 教學時數

90 分

#### 內容簡述

##### Period 2-3: PSA discussion Warm-up activity:

T explains the PSA rubrics to Ss, so that Ss know how to get good grades in their PSA.

Main activity:

1. Ss discuss in groups together. T goes to each group to give helps to Ss.
2. If Ss do not have any ideas, T can give Ss some possible ideas.
3. T reminds Ss to complete their worksheets:
  - (1) Work assignment of their PSA
  - (2) Schedule of making their PSA

Wrap-up activity:

T reminds Ss to finish their PSA next week and have to give the teacher their PSA at the beginning of the next class.

#### 評量方式

學生能規劃出拍攝

PSA 的步驟：

- 一、決定主題
- 二、擬定拍攝腳本
- 三、寫下製作 PSA 流程時間表
- 四、工作分配

## Unit 3 Make a Public Service Announcement (PSA)—Period 4

### 學生學習目標

國 J12-1

### 教學時數

45 分

### 內容簡述

#### Period 4—PSA Presentation

Warm-up activity:

1. T tell Ss that their PSA will be evaluated by PSA rubrics.
2. Each group gives a comment after each PSA. Their comments should include the good point and how to make the PSA better.

Main activity:

1. Each group takes turns presenting their PSA.
2. Each group takes turns giving their comments.

Wrap-up activity:

1. Each student writes down their self-evaluation on the PSA rubric, and then turns in to the teacher.
2. Encourage Ss to make it a habit to cherish the water and save water.

The best PSA will be played on campus TV to help raise awareness of “Cherish Water and Save Water.”

### 評量方式

拍攝「珍愛水資源，節水看得見」的影片。影片中必須呈現出以下兩點：第一：台灣在與世界比較下，目前缺水的情況。第二：列舉出至少兩項可以落實在生活中的省水行動。



## 肆、課程實施歷程

### 課程實施歷程文字簡述

本課程以台灣旱災新聞做起頭，讓學生討論台灣旱象與缺水原因；接著比較新加坡與台灣的缺水原因異同，並且了解同為缺水國家的新加坡是如何管理國內水資源，進而分析台灣可以如何借鏡新加坡經驗減緩缺水問題。而後課程聚焦回自身，讓學生先了解虛擬水與水足跡，擴大對消費水的認識，而後計算自身的水足跡，從而分析自己用水的狀況，與想出相對應的省水方式。最後，學生將本節課所學，運用在拍攝惜水愛水的公益短片做宣導，讓學生能發揮公民影響力，讓更多人重視這個議題。

## 課程實施歷程



各組分享新加坡「水故事」內容。透過分工觀看英文影片，每人負擔減少，又能理解影片內容。



師帶領學生討論如何分析新加坡經驗是否適用台灣，並請將想法寫在 padlet 上。



學生上網計算自身使用水的狀況。



教師分組指導學生如何用 ipad 製作公益影片。



學生觀賞「珍惜水資源節水看得見」影片，並使用 padlet 寫下自己的心得。



因為課程中會大量使用 ipad，因此常見組內同學間互相教導如何運用 ipad 完成任務。

### 伍、學生學習成果

#### 學習成果簡述

- 一、學生看完新加坡的四種水資源影片介紹之後，結合先前所學，分析這四種水資源在台灣實施的可能性。因為分析與比較的能力屬於高層次思考，為了不讓語言侷限學生的表達，學生可以選擇使用中文或英文來表達自己的看法。
- 二、學生運用網站分析完個人的水足跡之後，對於結果進行反思，許多學生驚訝於自己在虛擬水的花費相當的高，也讓學生開始思考自己該採取何種策略降低虛擬水的花費。
- 三、學生總結本單元所學，製作「珍惜水資源節水看得見」的公益宣導影片，並加入全校聯播，喚起更多人的惜水省水意識。

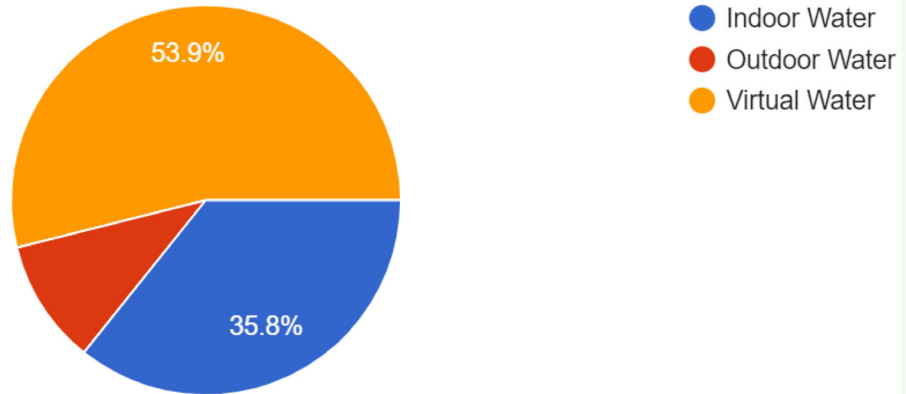
### 學生學習成果紀實

The collage displays various student projects. On the left, there are several slides with titles like '71830', '71806', '71802', '71811', '71813', and '71824'. These slides discuss water from local catchment, imported water, and desalinated water, comparing Taiwan's situation with Singapore. The text is in both Chinese and English. In the center, there's a slide titled '71801' about Singapore's imported water. On the right, there's a slide titled '71809' titled 'OUR FOUR NATIONAL TAPS' which lists different water sources. At the bottom, there's a larger slide with a title 'Water From Local Catchment' and a detailed analysis of water resources in Taiwan, including a list of reservoirs and their capacities. The overall theme is water resource management and conservation.

學生逐一分析新加坡的四種水資源運用在台灣的可能性。圖中為某一班級部分學生作品。

學生學習成果紀實

In which category do you use water the most?



經過 Google 表單統計，學生在虛擬水的使用上佔了日常用水的一半以上。

What are the top three items you use the most water in? Follow the example to answer this question. 1st: Virtual Water--Diet. 2nd: Virtual Water--Shopping habits. 3rd: Indoor Water--Shower.

虛水—食物，第二：虛水—購物，第三：室內用水—淋浴。

1:洗澡 2:飲食 3:廁所。

虛水：飲食 虛水：購物 室內用水：洗澡。

1st: Virtual Water—diet. 2nd: Indoor Water—Toilet. 3rd: Outdoor Water—Car Wash.

diet->shopping->shower.

1 飲食 2 洗澡 3 寵物。

第一：虛水—飲食，第二：虛水—購物，第三：虛水—寵物食物。

第一：虛水—飲食 第二：虛水—購物 第三：室內用水—淋浴。

1st Indoor water—dish washing 2nd:Virtual water--shopping. 3rd: outdoor water—planting.

1st Indoor water—dish washing 2nd:Virtual water--shopping. 3rd: outdoor water—planting.

第一 diet, 第二 shopping, 第三 shower.

1st: Virtual water Shopping. 2nd: Virtual Water diet. 3rd Virtual Water pet food.

1st: Virtual Water -- Diet 2nd: Virtual Water--Shopping habits 3rd: Indoor water -- Kitchen.

1st:Virtual water--shopping. 2nd—indoor water. 3rd:.

Diet, shopping, shower.

第一：虛水—飲食，第二：虛水—購物，第三：虛水—寵物。

1st: Virtual Water--Shopping habits. 2nd: Virtual Water--Diet. 3rd: Indoor Water--Shower.

1st: Virtual Water--Diet. 2nd: Indoor Water--Dish washing. 3rd: Indoor Water--Laundry.

1st:Virtual water-Diet 2nd:Virtual water-shopping habits 3rd:Indoor water-shower.

1st: Virtual Water--Diet 2nd: Virtual Water--Shopping habits 3rd:Indoor Water--Shower.

第一：飲食 第二：購物 第三：洗澡。

第一：虛水飲食 第二：虛水購物 第三：室內水淋浴。

每天吃肉，洗澡洗太久，水龍頭開太久。

1st: Indoor Water—shower Diet 2nd: Outdoor Water—carwashing 3rd: Virtual water- shopping habits.

1st: Virtual water-Diet. 2nd: Virtual water-Shopping. 3rd:Virtual water-electricity.

1 室內水 淋浴 2 虛水 購物習慣 3 虛水 飲食。

第一：虛水—購物習慣 第二：虛水—飲食，第三：室內水—淋浴。

1st: Virtual Water--Diet. 2nd: indoor Water--Shower 3rd: kitchen sink.

Diet, shopping, shower.

第一室內水：洗碗 第二：室內水：洗澡 第三：虛水：飲食。

1:Virtual Water--Diet. 2 Indoor Water. 3:Virtual Water Shopping.

第一：Virtual Water—飲食，第二：Virtual Water—購物，第三：Indoor Water—淋浴。

經過 google 表單統計，學生在虛擬水的使用上佔了日常用水的一半以上。

## 學生學習成果紀實

List six ways to reduce your water use? Follow the example to answer this question. +

1st: Virtual Water--Diet--(1) A meatless day (meal) (2) Eat more vegetables +

2nd: Virtual Water--Shopping habits --(1) Buy things you need not you want. (2) Recycle everything. +

3rd: Indoor Water--Shower--(1) Shorten your shower time. (2) Turn off the faucet anytime. +

少肉 少購買不需要的 減少洗澡 +

不洗澡、不洗車、用洗米水沖馬桶、用除濕機的水沖水、少喝水、少吃麵 +

虛水 多吃蔬菜 虛水 買你需要的東西 +

室內用水 縮短時間 +

1st: Virtual Water--Diet--(1)Eat less meat, Shopping Habits: Shop for necessities, Turn lights off. +

2nd: Indoor Water: Decrease shower time, don't keep faucets flowing. +

3rd: Outdoor Water: Drive less. +

飲食、吃素、用少一點水、洗澡洗快點 +

第一：虛水—飲食（1）吃蔬果（2）少吃肉 +

第二：虛水—購物（1）買需要的（2）回收 +

第三：虛水—雜物（1）不要買（2）買便宜的原料 +

第一：虛水—飲食—（1）無肉日（2）多吃蔬菜 +

第二：虛水—購物習慣—（1）不買你不需要的東西（2）回收分類做好 +

第三：室內用水—淋浴—（1）縮短淋浴時間（2）不用水的時候關掉水龍頭 +

1st: Indoor water--dish washing--(1)Turn off the water when washing dishes (2)use less water. +

2nd: Virtual water--shopping--(1)buy things I need (2)buy water saving items. +

3rd: outdoor water--planting--(1)planting drought-resistant plants (2)Use water-saving watering device. +

1st: Indoor water--dish washing--(1)Turn off the water when washing dishes (2)use less water. +

2nd: Virtual water--shopping--(1)buy things I need (2)buy water saving items. +

3rd: outdoor water--planting--(1)planting drought-resistant plants (2)Use water-saving watering device. +

第一 diet（少吃肉多吃菜）（吃當季水果） +

第二 shopping（買自己需要的）（回收再利用） +

第三 shower（縮短洗澡時間）（淋浴數多） +

1st: Virtual Water--Diet--(1)one day a months eat without meat (2) eat vegetables more i can. +

2nd: Virtual Water--Shopping habits --(1) (2) Recycle everything that i can recycle. +

3rd: Indoor Water--Shower--(1) Shorten your shower time. (2) Turn off the faucet when i didnt use it. +

1st: Virtual Water--Diet--(1)少吃肉 (2) 不浪費食物 +

2nd: Virtual Water--Shopping habits (1) 減少不必要的購物 +

3rd: Indoor water -- Kitchen -- (1) 洗碗時加起來一起洗 +

I use the most water in the shower I should use water better +

Diet : Eat more vegetables Eat seasonal fruits. +

Sopping : Buy things you can recycle. Buy things you need not you want. +

Shower : Finish shower in five minutes. Only turn on the faucet when you need. +

第一：虛水—飲食（1）吃當季食材（2）少吃肉 +

第二：虛水—購物（1）買自己需要的（2）回收 +

第三：虛水—雜物（1）不要買（2）吃素 +

1st: Virtual Water--Shopping habits--(1) 只買需要的物品（2）盡量減少垃圾量 +

2nd: Virtual Water--Diet--(1) 不浪費食物（2）少吃一點肉類 +

3rd: Indoor Water--Shower--(1) 縮短洗澡時間（2）在不使用水的時候將淋浴器關閉 +

1st: Virtual Water--Diet--(1)Eat less meat. (2)Eat more vegetables. +

2nd: Indoor Water--Dish Washing--(1)Use less plate. +

3rd: Indoor Water--Laundry--(1)Laundry once every three days. +

1st: Virtual Water--Diet--(1)Eat less meet (2)Eat more vegetables. +

2nd: Virtual Water--Shopping habits--(1) Buy enough for yourself. (2)Recycle everything. +

3rd: Indoor Water--Shower--(1) Use a water-saving shower (2) Shorten your shower time. +

1st: Virtual Water--Diet-- 減少浪費的食物、多吃蔬菜。 +

2nd: Virtual Water--Shopping habits -- 東西商家再買、買了不要浪費。 +

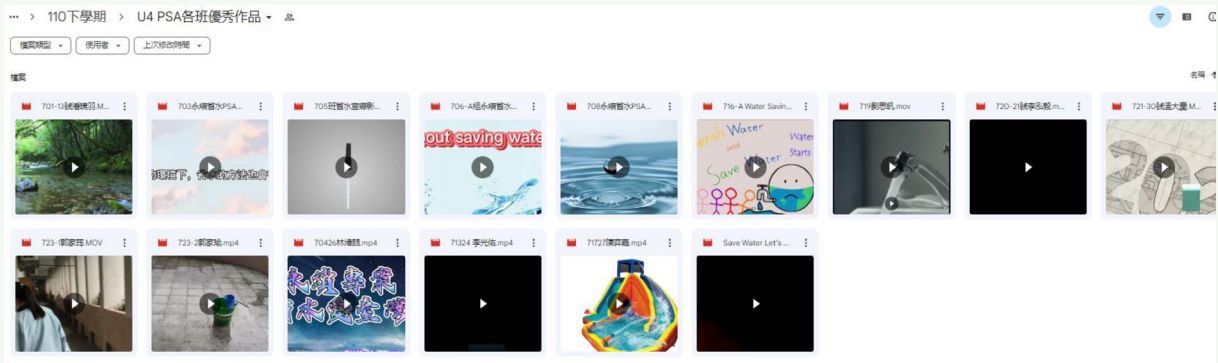
3rd: Indoor Water--Shower--使用淋浴、蓮蓬頭不要一直開 +

第一：飲食 多吃蔬菜、少吃肉。 +

第二：購物 買自己需要的就好、不要多買。 +

第三：洗澡 某名流下的水盡量省起來，因為可能會有其他用途。 +

擷取 Google 表單問題答案 List ways to reduce your water use. 學生的答案中顯示，它們所採取的省水方式更加的多元，而非集中在節省看得見的水。



班優秀作品雲端展示與聯播



學生作品截取圖

## 學生學習成果紀實

The screenshot displays a comprehensive grid of student learning outcomes for the PSAT online learning platform. The grid is organized into columns representing different subject areas and levels, and rows representing individual learning objectives. The columns are labeled as follows:

- 1. 國語文-基礎 (Language - Basic)
- 2. 國語文-進修 (Language - Advanced)
- 3. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 4. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 5. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 6. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 7. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 8. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 9. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 10. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 11. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 12. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 13. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 14. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 15. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 16. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 17. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 18. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 19. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 20. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 21. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 22. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 23. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 24. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 25. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 26. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 27. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 28. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 29. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 30. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 31. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 32. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 33. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 34. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 35. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 36. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 37. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 38. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 39. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 40. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 41. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 42. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 43. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 44. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 45. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 46. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 47. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 48. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 49. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 50. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 51. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 52. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 53. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 54. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 55. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 56. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 57. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 58. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 59. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 60. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 61. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 62. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 63. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 64. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 65. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 66. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 67. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 68. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 69. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 70. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 71. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 72. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 73. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 74. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 75. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 76. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 77. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 78. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 79. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 80. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 81. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 82. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 83. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 84. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 85. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 86. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 87. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 88. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 89. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 90. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 91. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 92. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 93. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 94. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 95. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 96. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 97. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 98. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 99. 國語文-專業 (Language - Professional)
- 100. 國語文-專業 (Language - Professional)

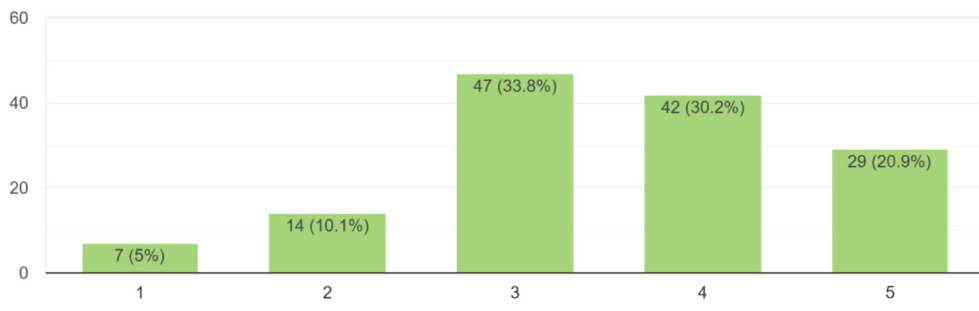
「珍惜水資源節水看得見」公益影片欣賞完之後，同學間互相給予回饋。

## 陸、成效評估

### 課程成效分析與反思

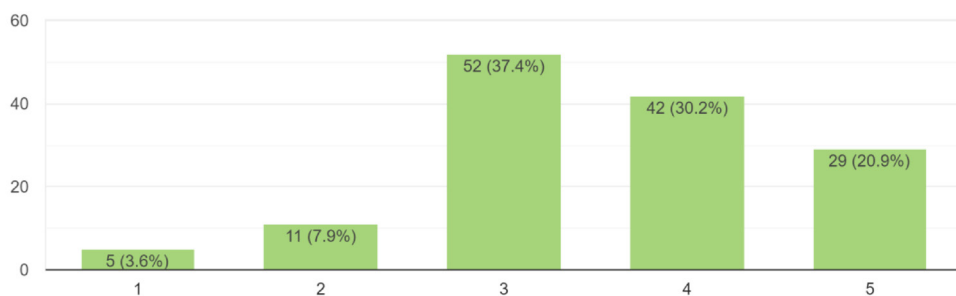
本單元依據課程目標，設計問卷，以下為學生問卷回饋分析。

1. 學會用英文表達自我想法與做有意義的回覆。(1未達成，5完全達成。)

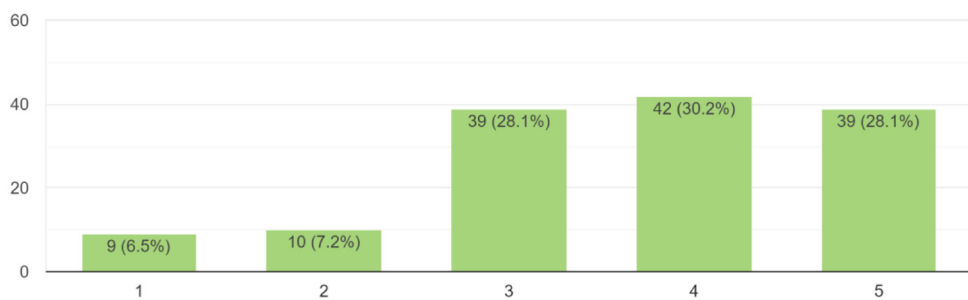


根據問句第一題分析，學生對於雙語課程對於英語力的提升持正向看法，80% 的學生給予正向回饋。

2. 能深入思考比較不同國家間在水資源利用與省水活動上的異同，並做反省或肯定本國。



3. 認識台灣缺水原因，並比較新加坡與台灣水資源回收再利用的狀況。

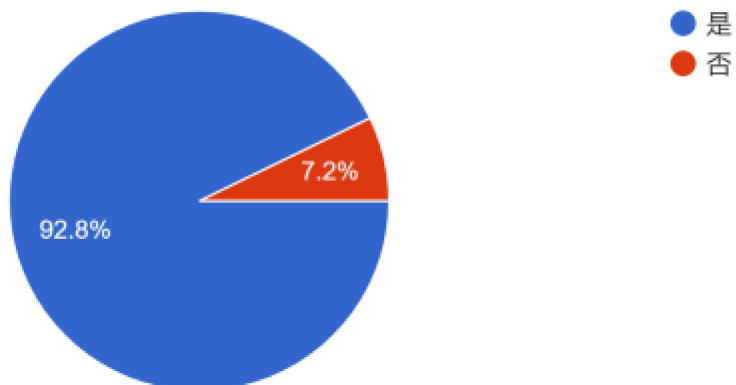


根據第二、三題分析，學生在比較新加坡與台灣缺水異同與水資源管理借鏡的課程上，能夠分析新加坡經驗是否合適台灣，而非盲目的接受他國經驗。

## 課程成效分析與反思

### 綜合評估與回饋

1、請問你上完本單元後，是否有所成長或改變？





根據問卷調查，高達 90% 的學生在上完該們課有所成長與改變，以下部分擷取學生覺得有所成長的地方：

學生	心得	目標達成
許○媛	讓我學會如何正確使用水	<p>國 J10-1 了解虛擬水與水足跡並且審視與改變個人用水習慣，以符合永續發展之理念。</p>
李○薰	我了解到省水的重要	
胡○文	我學會了如何省水	
戴○璉	洗澡時間能縮短、能隨手關水龍頭	
Wilson	了解物品產生用很多水	
李○潔	我能更提醒自己要省水	
林○琦	在使用水資源時會注意不浪費	
胡○崑	我能了解更多關於水資源的問題	
朱○寧	認識跟多有水足跡的東西	
楊○弘	更加了解目前環境的問題，並對於省水做出行動	
陳○安	上完這個單元後我更了解省水的重要性及現在世界對於水的狀況，也讓我更珍惜水資源	
李○心	我學到台灣缺水的原因，而後應該如何去改善	
傅○庭	減少並珍惜資源並不是所有國家都有水用 況且台灣已經被列為缺水國家	
劉○甫	我對於水資源被浪費的情形有更深刻的感受而這些感受也令我發覺這件事是多麼地重要	
張○晴	了解水資源的重要並落實在日常生活中	
李○糖	讓我對了省水有了其他不同的想法，在實際做過之後才發現省水是可以改變世界的	
薛○宏	我現在會更注意自身用水的狀況，也會提醒家人和朋友要節約用水	
黃○雅	對於本國所面臨的水資源問題有更深入了解，也透過和新加坡之比較了解本國處境，並提出解決方案，試圖解決臺灣水資源缺乏之問題。	<p>國 J2-1 了解新加坡水資源管理的方式，並分析台灣可以借鏡的方法。</p>
馬○杰	可以向其他國家學習	
張○甄	可以認識怎麼去節省水資源和其他國家的水資源狀態和改善	
路○柔	學習到要如何用英文做影片，練習開口說英文	<p>國 J8-1 觀看介紹新加坡水故事的英語影片，藉以分析新加坡水資源管理方法，以供台灣借鏡。 國 J12-1 拍攝「拍攝珍愛水資源，節水看得見」的影片，喚起大眾惜水省水的意識。</p>
吳○萱	就是我覺得可以藉由影片然後真正認真的去理解這個問題是很不錯的；永續課可以有更多的實作	
徐○恩	我學到怎麼省水還有一些相關的單字	

目標	關鍵成果實際達成情形	質性說明
<p>建立師生國際素養，拓展永續經營知能。</p>	<p>一、設計氣候變遷結合環境永續課程於七年級彈性課程實施，課程名稱為「永續家園」。</p> <p>二、跨領域結合童軍科，介紹完整 SDGs 的概念，讓學生除了環境永續面以外，可以關注社會、人權與教育等其他議題。</p> <p>三、成立教師國際教育社群。</p>	<p>一、將上下學期課程印製成課本，部分學習單結合線上填答，以減少紙張使用。上學習課程包含：氣候變遷、校園綠建築；下學期課程包含：綠生活與水資源利用。</p> <p>二、學生八年級童軍課，將會介紹 SDGs 所有目標，並且融入 PBL 教學法，讓學生選擇環境以外的其他議題，做行動計劃。</p> <p>三、國際教育社群除了定期的線上或實體彈性課程共備，也邀請專家學者做國際教育增能研習。</p>
<p>結合永續課程，加強國際交流，打開學生國際視野。</p>	<p>一、教師國際教育社群做定期分享。</p> <p>二、辦理實體與線上國際交流。</p>	<p>一、國際教育社群除了國際議題共備，組內教師也會不定期分享與國外交流的經驗，如與波蘭進行文化課程交流、與印度與韓國做全球暖化與綠色生活的議題交流。</p> <p>二、學校管樂團赴維也納參加音樂節。</p> <p>三、舉辦英國遊學團，讓學生體驗寄宿家庭生活並且與當地學生一同上課。</p>
<p>厚植學生英語力，提高國際議題參與度。</p>	<p>七八九年級與環境永續相關的彈性課程，持續修訂成雙語課程，提升學生英語力，增加學生的國際議題參與度。</p>	<p>一、除了發展水資源雙語課程，七年級永續家園其他課程也已轉換成雙語課程。</p> <p>二、八九年級彈性課程設計，延續環境永續融合雙語，持續修訂中。</p>
<p>培養學生全球公民責任素養。</p>	<p>形成性評量或總結性評量中設計行動計劃，讓學生練習規劃在地倡議方案，從自身的環境開始改變起。</p>	<p>於每個單元的形成性評量或總結性評量中，設計至少一個與該單元主題相關的行動計劃，讓學生從中學習公民倡議，進而培養公民責任素養。</p>