# STEAM 全創號 FRONTIER

## Fun Fact

### Nature's Magical Siphon Effect

The siphon effect is a fascinating natural phenomenon where water moves from a higher to a lower level on its own—even over an elevated point—without external power. By using a tube pre-filled with water, the flow will continue steadily once started. While this process may look like a magic trick to some, it is actually a fundamental and important principle in science.



中華基督教會基全小學
CCC Kei Tsun Primary School
2026 五月號

STEAM 全創號 FRONTIER

## 科學小知識

### 水的移動-虹吸作用

虹吸作用是一種很神奇的自然現象，意思是水會自己從高的地方，流到比較低的地方，即使中間有較高的位置，也不需要額外的動力達成。我們只需要有一條管子，而且管子裡面先充滿水，就算你沒有一直吸、水也沒有被倒出來，水還是會順著管子一直流動。很多人第一次看到虹吸作用時，會覺得好像是變魔術，其實這是科學裡很重要的一個原理。



## 水舞長歌 - 重力的呼喚

要發生虹吸作用，有幾個很重要的條件。

- 第一，管子裡一定要先有水，如果裏面是空氣，水就不會流。
- 第二，管子的一端要放在比較高的水面裏，另一端要放到比較低的地方，這樣水才有方向可以往下流。只要有高低，水就會一直被「拉」去低的一邊。
- 第三，管子不能破洞，水才不會漏出來，虹吸作用才能持續。

## 虹吸物理機制

那為什麼水會自己流呢？這與重力、大氣壓力和水的內聚力有關。當高處的水進入管子後，重力會幫忙把水往下拉。管子裡的水是一整條連在一起的，高的那一端，大氣壓力會一直把水往下推，低的那一端也會把水往下拉，所以水就會不停地流下去，直到高處的水變少，或是管子進了空氣，虹吸作用才會停止。

## 原來生活也有它！

在我們的生活中，其實常常會用到虹吸作用，只是我們平常沒有特別注意。比如幫魚缸換水時，先用嘴吸一下管子，讓水進入管子裡，接著水就會自己流進水桶，這就是虹吸作用。又像用吸管喝飲料，第一口需要吸一下，之後飲料就會自己流進嘴巴裡，也是因為虹吸作用在幫忙。



## How Siphons Work

To make a siphon work, three conditions are essential:

- Priming: The tube must be pre-filled with water; air pockets will stop the flow.
- Height Difference: The outlet must be lower than the water source. This elevation gap uses gravity to "pull" the water downward.
- A Perfect Seal: The tube must have no leaks to maintain a continuous stream.

## The Science Behind It

Water flows due to a combination of gravity, atmospheric pressure, and water cohesion. Gravity pulls the water down the longer side of the tube, creating a vacuum effect. Atmospheric pressure then pushes the source water up into the tube to fill that space, creating a continuous cycle. The flow only stops if the water level drops too low or air enters the system.

## Daily Examples

We often use siphons without realizing it. When cleaning a fish tank, a quick prime starts a self-sustaining flow into a bucket. Similarly, using a straw relies on these same principles: once the liquid fills the tube, the siphon effect helps it move more easily.