

# 啊！怎麼辦？

## 初小組應用科學第一名

雲林縣鎮東國民小學

作者：卓怡君、謝幸燕

指導老師：廖昆樑、鄭裕輝

### 一、研究動機：

春節爸爸用機車載我到湖山岩拜拜，因為過年遊客很多，我們遊覽一會準備回家，上車爸爸準備發動機車，爸爸踏了好幾次都無法發動，檢查結果，汽油沒有了怎麼辦？這下糟了！推車到油行那太遠了，恰好遇到爸爸的朋友張叔叔，他問原因，爸爸告訴他汽油沒有了，張叔叔說：「我也騎機車，把我機車的油拿過來就好了。」，但怎樣送過來呢？用什麼方法才能把張叔叔機車的油抽到爸爸的機車的油桶呢？爸爸去借來一條塑膠軟管，插入張叔叔機車油桶上下插抽幾下，奇怪汽油流出來？為什麼會這樣呢？我問爸爸他說：「這是靠空氣的壓力把汽油抽出來的。」回家以後，我想！好！我來試試看這是什麼道理？

### 二、研習問題：

- 1 怎樣用水管才能把大桶的水抽出來？有那些方法？
- 2 為什麼大桶裏的水會從管子裏往外流？
- 3 用怎樣的方法抽出大桶的水最方便？
- 4 水由管裏流出和水面沒有關係？怎麼樣流動？
- 5 家裏日常生活可以用什麼方法來抽水或抽油比較方便？

### 三、研習準備：

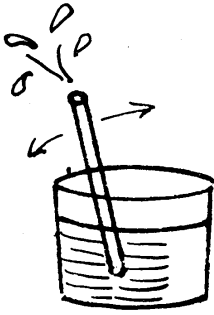
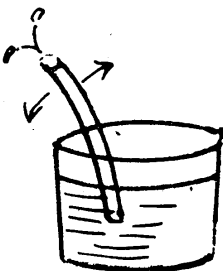
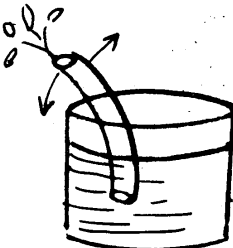
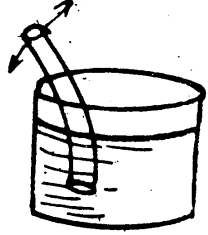
爲了研習實驗我們準備了下面東西：

- ①水桶 4 個
- ②空油漆桶二個
- ③實驗杯四個
- ④廣口瓶子二個
- ⑤小口瓶子二個
- ⑥硬塑膠管一節
- ⑦軟塑膠準備三種：甲、1.5公分口徑長 20 公分二條。乙口徑 1 公分的 40 公分二條 50 公

分的二條。丙口徑6公厘的50公分二條。⑧竹子一根、鐵線一些棉布或紗布一些，重錘用的鐵釘或釣魚的沈錘三個。

#### 四、實驗觀察：

實驗一、我們把塑膠管插入桶裏，搖搖看水會不會流出來？又分長、短、軟、硬的。

硬的管	軟的管	長的管	短的管
<p>插在水桶裏左右搖可以把水搖出來</p> 	<p>插在水桶中搖不容易搖出水來</p> 	<p>長的軟管插在水桶中不易搖所以搖不出水來</p> 	<p>短的軟管在水桶搖可以搖出來</p> 

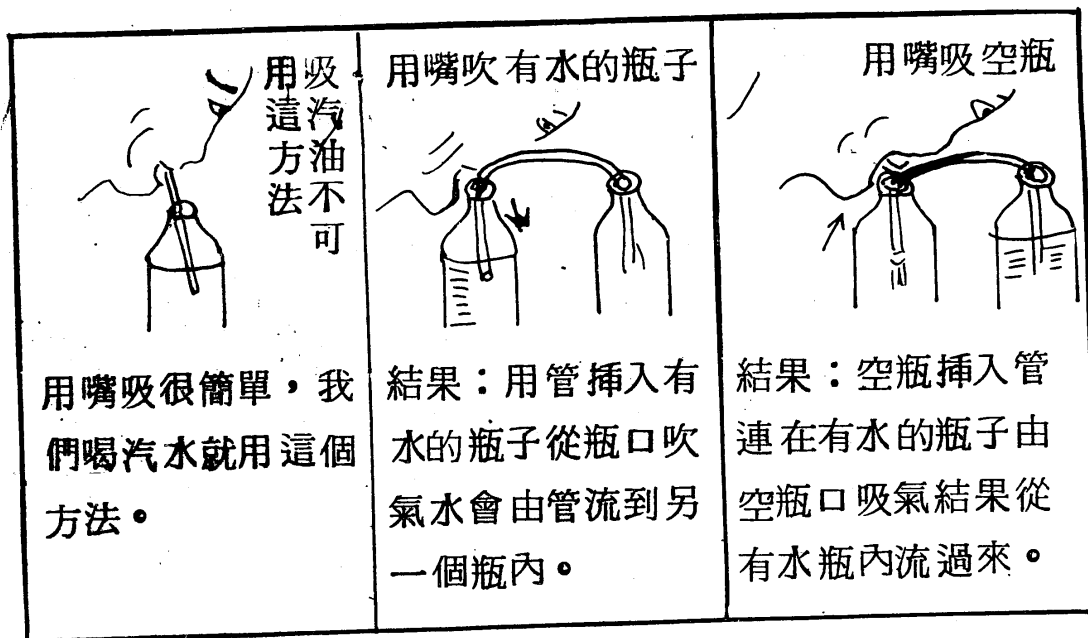
結果：用管插入桶裏左右搖可以把水搖出來，硬管比軟管好搖；短的比長的好搖出水來。

實驗二、我們把塑膠管插入桶裏做上下插抽看能不能把水汲出來

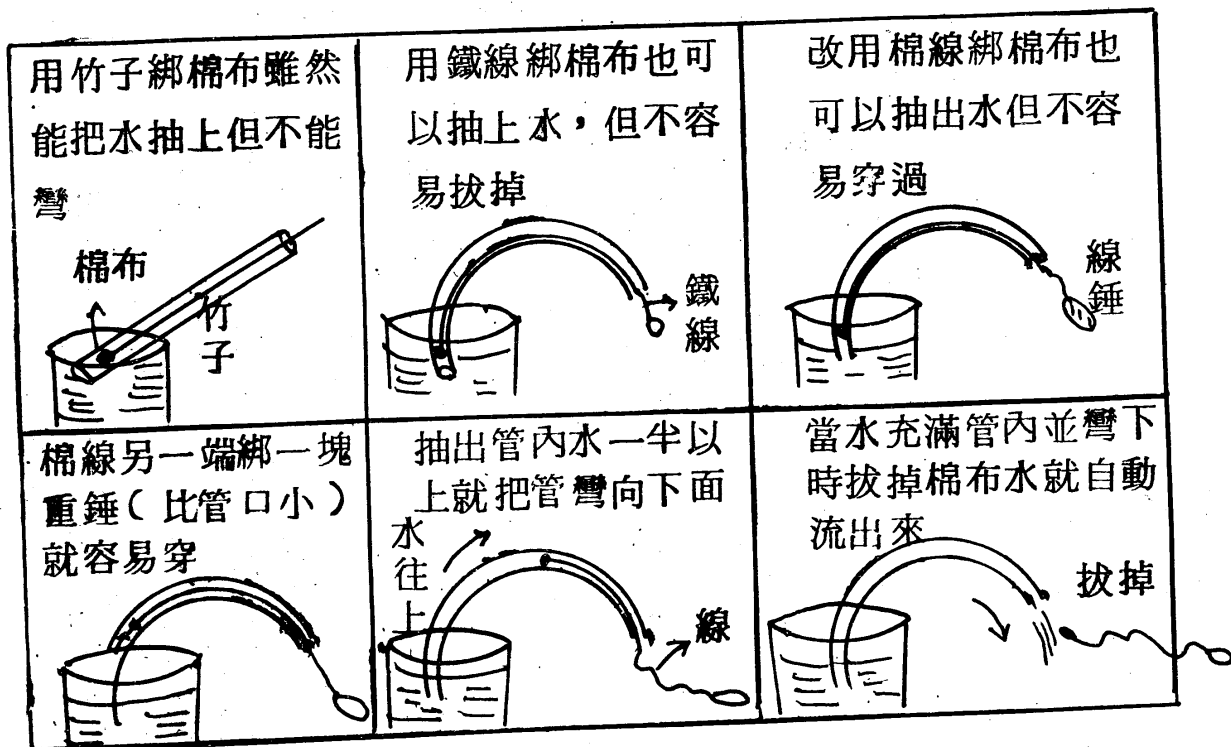
<p>管插入時管口開開</p> 	<p>管抽時用母指壓住管口</p> 	<p>再插入時母指打開水就往上</p> 	<p>再抽出時母指壓住管口，管內的水充滿了，就流出來。</p> 
---	---	--	---

結果：如上面的方法，管子插抽動作要快；同時母指壓放要配合好，這樣管內空氣，壓出而充滿了水，水就從管流出外面但管子要向下，所以用軟管才好。

實驗三、將管子插入有水的瓶內，用口吸吸看，吹吹看，水會不會流出來？

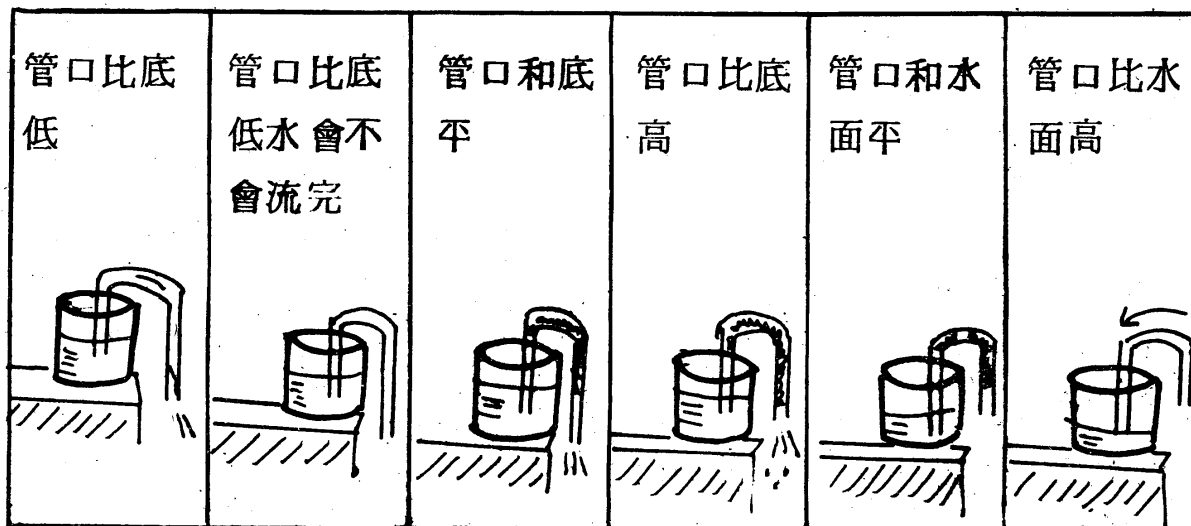


實驗四、看看有沒有別的方法使水由管裏流出來？試試看利用水槍的方法？



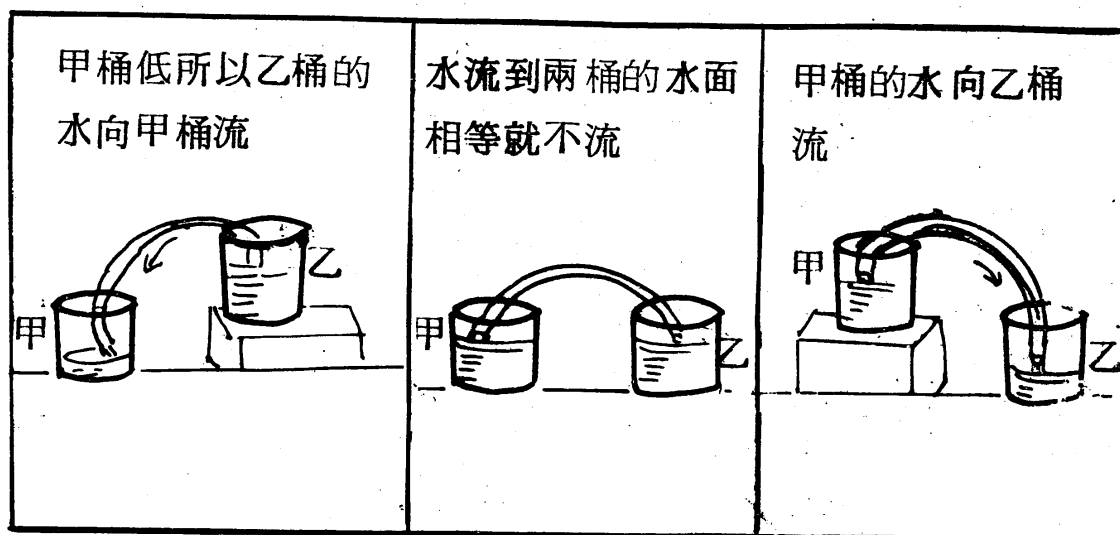
結果：利用水槍的方法可以把水流出來，用竹子抽的因為不能彎，所以無效用鐵線穿的不容易抽掉用線穿的最好用時可以把管彎下使水自動流出。

實驗五、試試看水從管流出來了它和瓶內的水面有沒有關係？



結果：管口比底低水會一直流到完為止，管口和底平時仍舊會流，比底高也會流，和水面一樣時就停著不流，如比水面高管內的水倒流回去。

實驗六、我們利用水的虹吸作用做下面的遊戲看水會怎樣流動？



結果：我知道水的虹吸作用是水由高處往低處流，流到水平面相等就不流動，但是管口不能離高水面這是利用空氣壓力。

五、研習心得：

①我知道了水由管中流到另一桶  
這叫虹吸作用。

②我明白了水的虹吸作用一定要  
管內沒有空氣才能流過去。

③要把水抽出來只要把管內的空  
氣抽掉水就靠水壓的關係往外  
流。

④抽汽油時不可用嘴吸因為不小  
心把汽油吸食了對身體有害。

⑤虹吸作用水一定由高的地方往  
低處流，流到水面一樣高就不  
流了。

⑥用嘴吹或吸氣，瓶口小的才容易吹或吸，太大了空氣再進入就  
不容易。

⑦我會用這個方法把大桶的沙拉油抽到小瓶子裏很方便。

