# 教師工作坊

## 繪本綜合性教學: 科數活動

**(12/11(Sat) 2:00-5:00pm)**

Game(introduction): (45mins)

What things

are there

in the

black box ?

(科數學習的意義/three Qs)

Q1. 幼兒的思維有什麼特徵？

Q2. 什麼是學習？

Q3. 什麼是有效的學習？

# 學習理論 (建構學者: 皮、維、 杜、布, 2.3.3.2)

皮: 1. 思維特徵: **知覺集中傾向, 操作思維**

- 教學要操作學習 (操作表徵運用→ 抽象表徵運用),
- 學習由簡單到複雜, 由具體到抽象

2. 學習是**知識的建構**

教學是讓幼兒自我建構知識 (No indoctrination, No Answers)

維: 有效的學習方法有三

1. **最近發展區 / 鷹架**

2. 社會互動(s-s, s-t, s-p, s-e)
   - 知識的社會性(文化性)
   - 高能夥伴, 專家夥伴

3. **重視語言發展:** 多敍述, 多表達
   - 小組討論, 班前滙報, 全班分享

## 杜: 有效的學習方法有三

1) 以**幼兒為中心** (child-centred:兩錶檢視)

2) 從**做中學習** (learn by doing)

3) 重視**經驗的反思**(meaningful experiences)

## 布: 有效的學習方法有二

1) 認知表徵 → 思維發展

實物思維 → 圖象思維 → 符號思維

學習要從**實物 → 圖象 → 符號**過度

2) **發現式學習**

重視學習過程,不重視答案: 讓幼兒親自發現

# 教師角色: 讓學生有高度的學習參與(高參與)

高參與:

從做中學習 (從遊戲/ 探究中學習/ 律動/ 說話)

- 一動多參與
- 一題多問
- 一堂多敘述

(小組討論 → 班前滙報)

# a) 幼兒科數教學原則

1. 學習要有操作性
2. 探究要具體可見 (e.g. nitrogen in air: No good)
3. 結果要容易觀察, 變化明顯
4. 實驗要步驟簡單, 確保安全

| 常見的幼兒科學主題 | 常見的幼兒科學主題 |
| --- | --- |
| 1. 身體(my hands, my face-senses, my teeth) | 7. 溶劑 |
| 2. 地心吸力 | 8. 靜電 |
| 3. 水的浮力-浮體 | 9. 聲音 |
| 4. 風力 | 10. 水的表面張力 |
| 5. 空氣(肥皂泡) | 11. 水的三態 |
| 6. 磁鐵 (吸力, 兩極性, 穿透力) | 12. 光與影 (顏色混合) |

# 繪本綜合性教學 (10mins)

1. 聰明的小烏龜 → 浮體

https://www.youtube.com/watch?v=TaFVgK_4pIA

# 從繪本故事中來找綜合點 (integrated point)

聰明的小烏龜 → 水 → 浮體

水就是綜合點

# 科學活動: 浮體

(1/2 hr)

# 1. 浮體

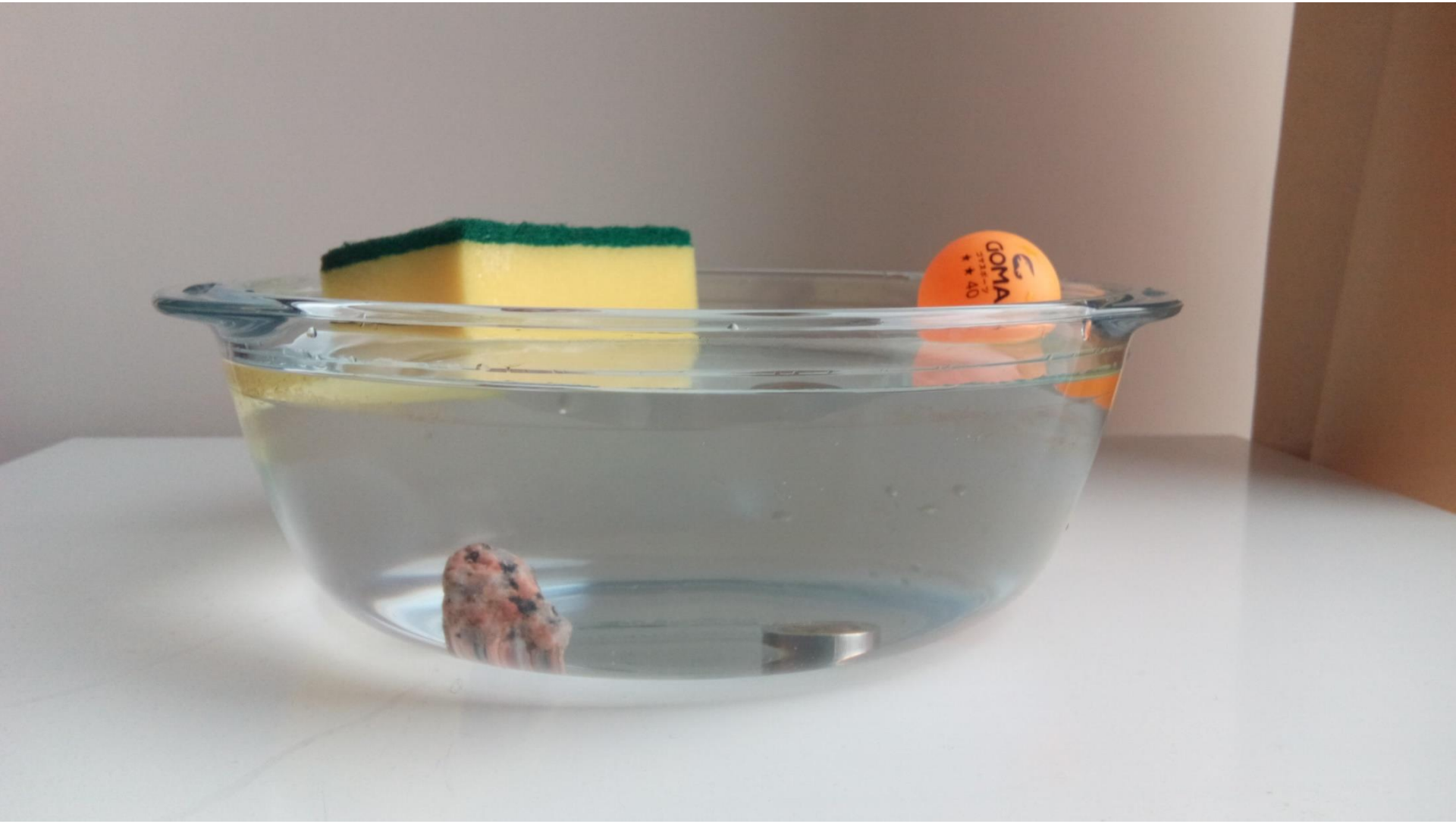
1) 學習目標: 1. 能識別浮體
(learning by t's demonstration)
2. 說出浮體兩個特別的地方
(浮體為什麼會浮: 大而輕)
(good for 小組討論/班前匯報)

2) 觀察並解釋浮體現象 (ship → float, why ?)
橙(skin/size →float), yellow duck(size → float) 湯丸 (hot → float)

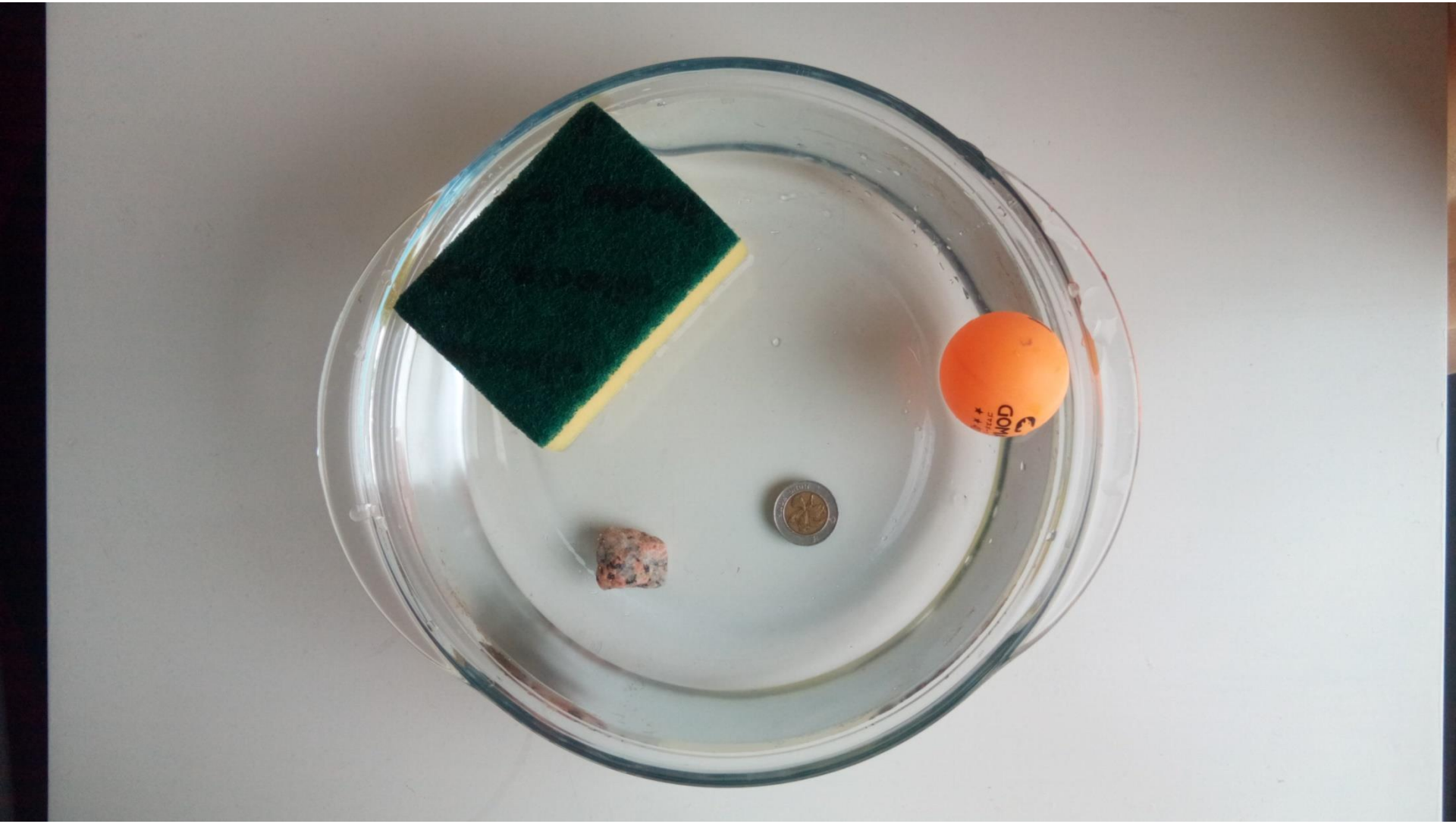
3) 如何令會沈的東西變成浮體(解難) ? (Blu-Tack → boat)

4) Floating egg in salty water

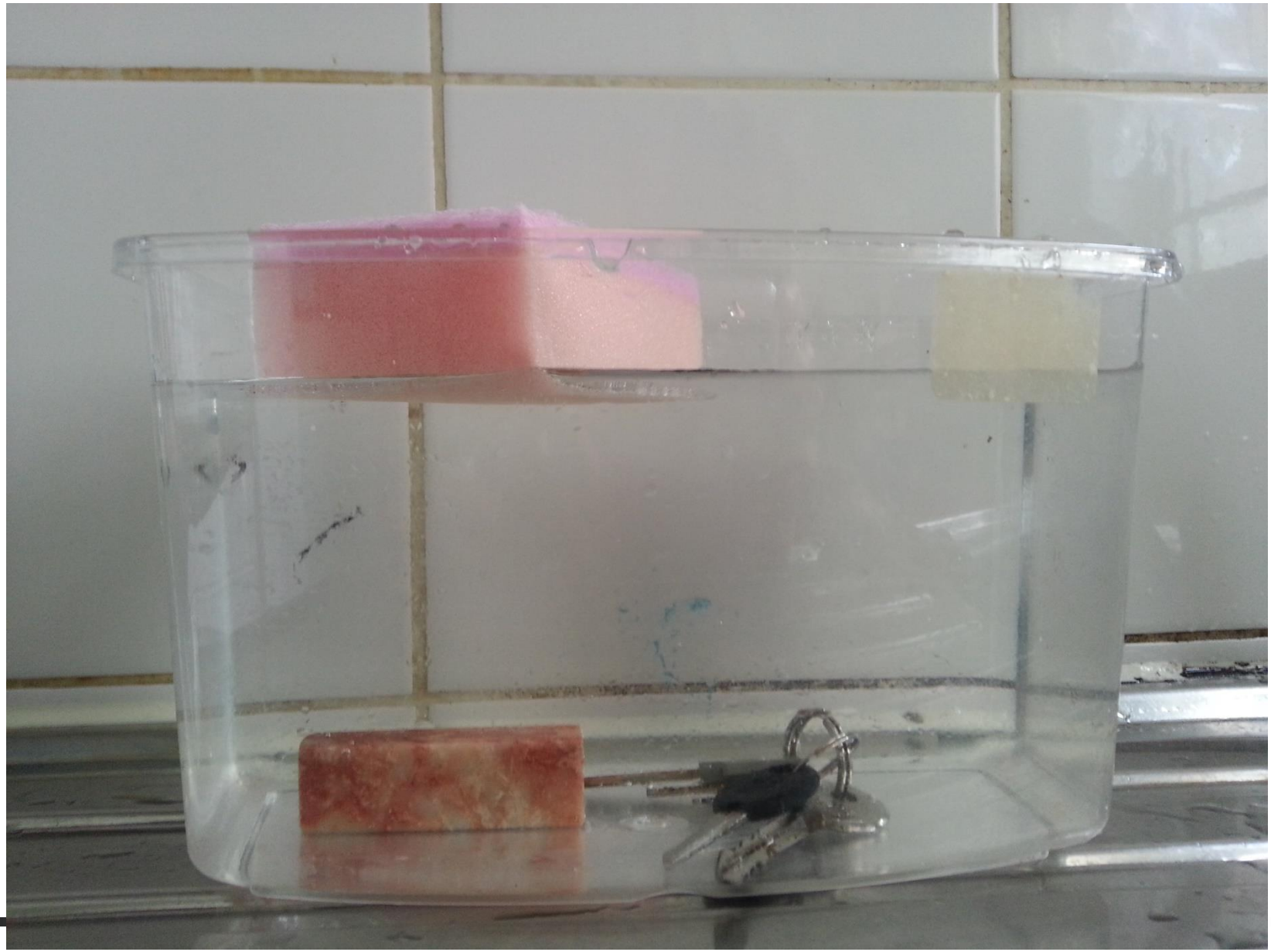
# Why these 4 things for the experiment ?



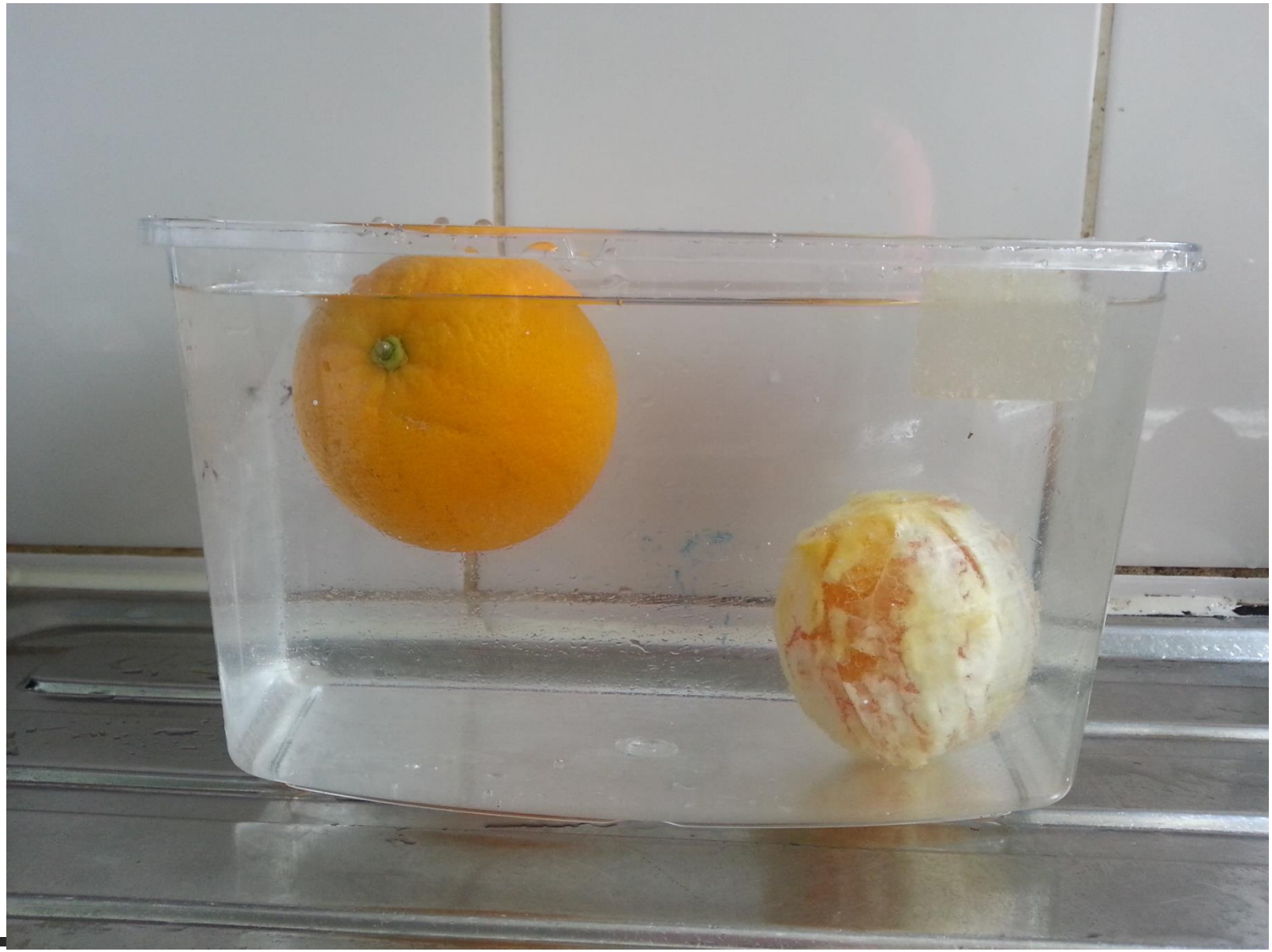
# Why these 4 things for the experiment ?



# Referring to the teaching aid, what is a problem ?



# Which floats ?  Why ?



# Why floats ?

# Which floats ?  Why ?

# Why does a heavy ship float ?

A piece of Blu-Tack sinks.

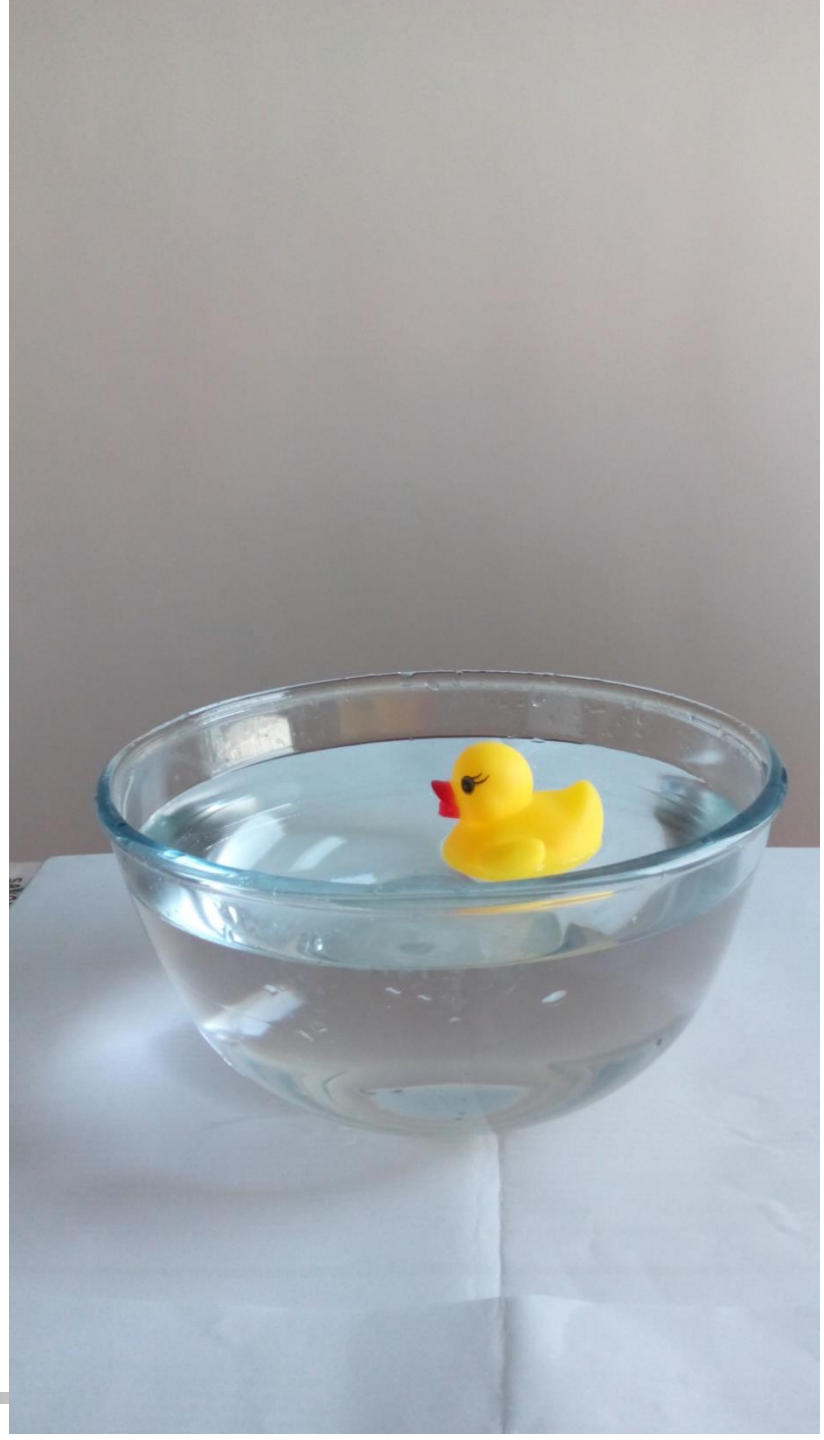
How do we make it float ?
(2 participants)

# Why do we make it float ?

→

# How do we make it sink ?

(2 participants)



→

# Floating egg in salty water

# Floating egg in salty water

# 繪本綜合性教學 (10mins)

2. 聰明的烏鴉 → 水的表面張力

https://youtu.be/gPoZIWvJpNM

# 從繪本故事中來找綜合點 (integrated point)

聰明的烏鴉 → ? → 水的表面張力

Q: 這故事的綜合點是什麼？ (水)

# 科學活動: 表面張力

(1/2 hr)

# 2. 水的表面張力(Surface tension)

## Floating metal clip

(models: big plastic sheet)

# 水的表面張力(Surface tension)

## Drops on a penny
(models:一袋乒乓球)

See youtube video:

Insects/robot/lizard/people walking on water

# 繪本: 故事繪本, 科學繪本, 數學繪本,

科學繪本(science picture books)

“Sink or Float”

# More…(my face - senses) (10mins)

3. My face-five senses (感覺)
(vision, hearing, smell, taste, touch)

1) Matching sensory organs(感官: 眼耳口鼻手) K2

2) Black box: What are in the box ? K2
(use senses for guessing what are in the box)

# 3. My face-senses (活動: match senses Black box)

請輕輕拉動白紙條，幫小花貓找回他的眼睛。

請輕輕拉動紙條，幫女士找回她的嘴巴。

# 以科帶數

(30mins)

1. 浮體 → 解難 → 統計(K3), 圖形(K2)

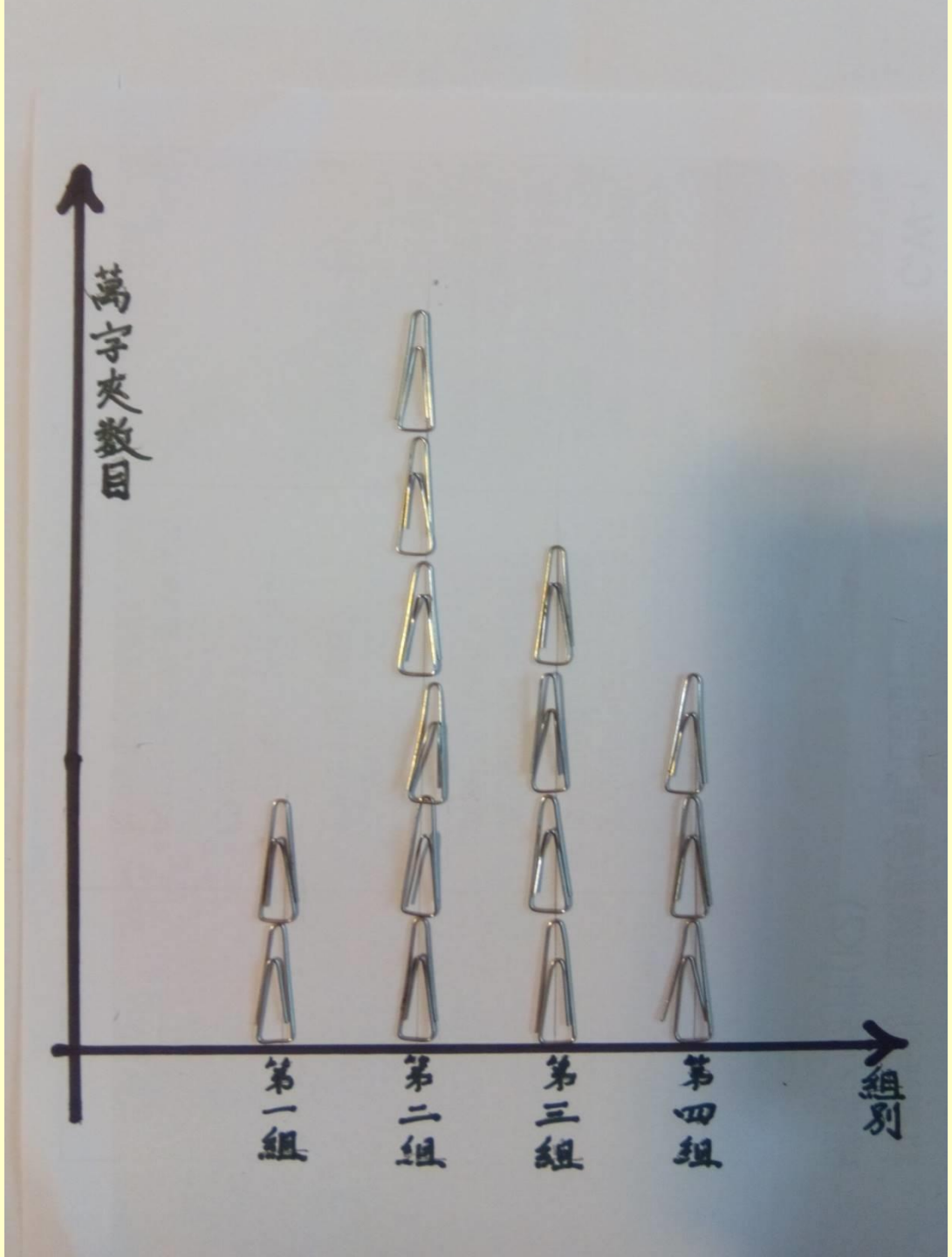
2. 表面張力 → 減數

3. 我的臉孔(my face-senses) → 量度，數數

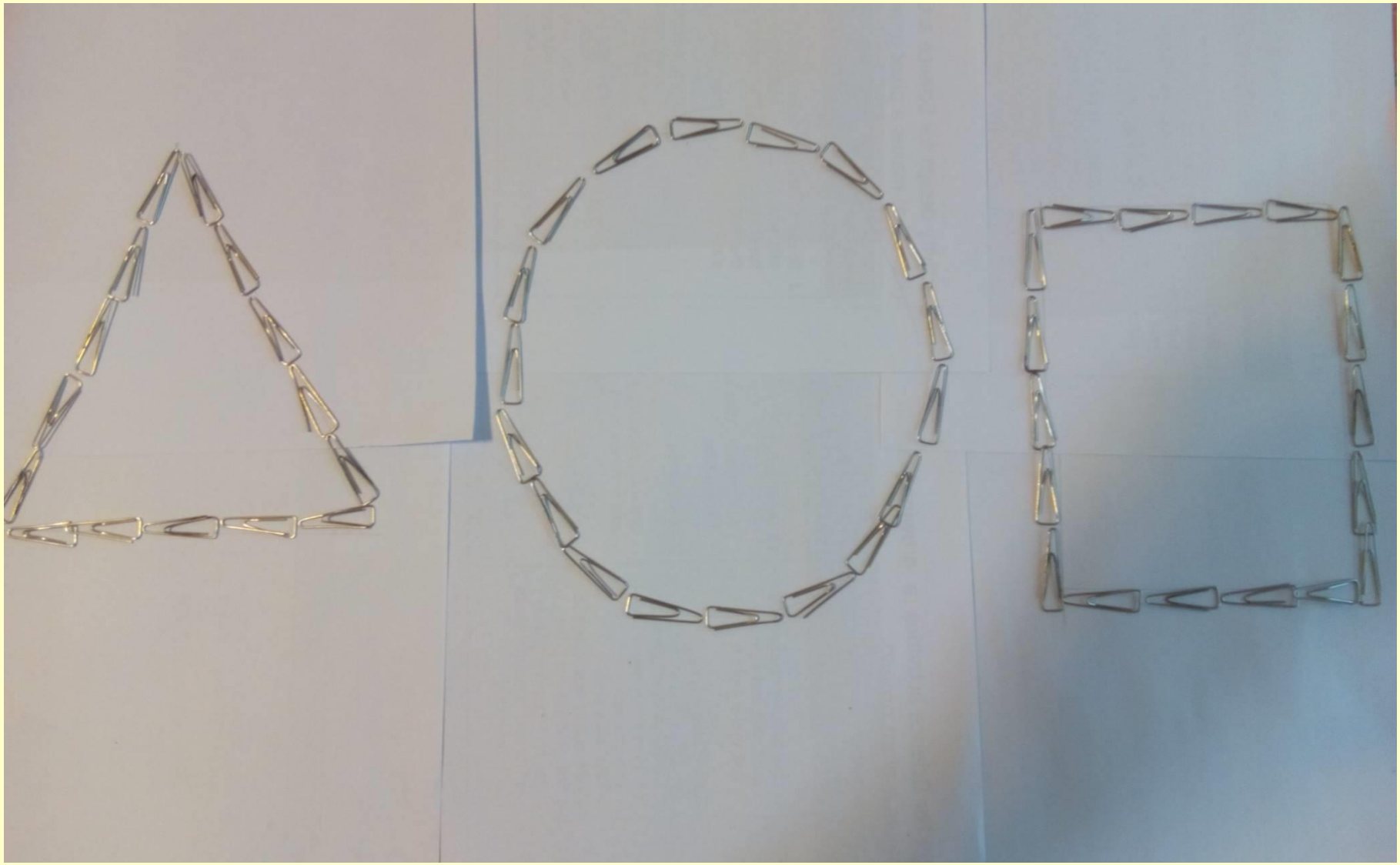
→

→

# 浮體 → 統計圖



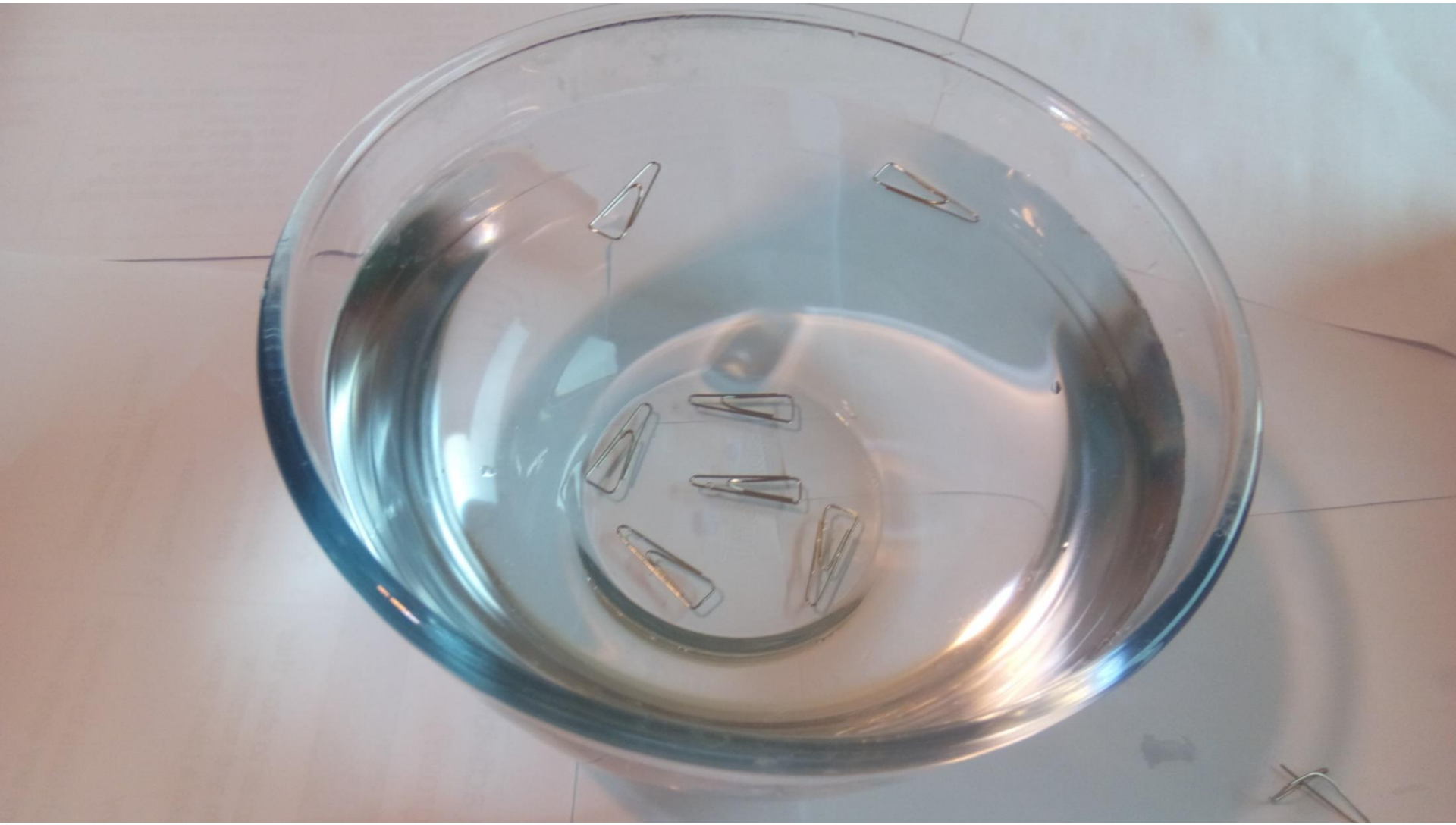
# 浮體 → 圖形 (triangle, circle, square)



# 可再運用數學繪本鞏固學習

1) My first book of Shapes

# 2. 表面張力 → 減數 ( 5 - 2 = 3)



# 3. My face-senses → 量度(round the face), 數數(items)

# 可再運用數學繪本鞏固學習

2) My first book of Measuring

3) Fun with numbers

完

# 四繪本

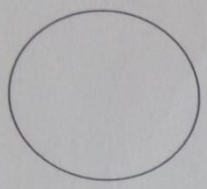
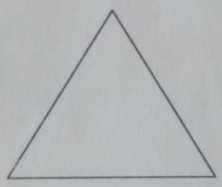
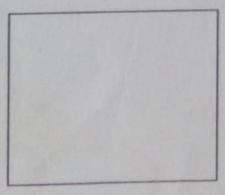
1) My first book of Shapes

2) My first book of Measuring

3) Fun with numbers

4) “Sink or Float”

[redacted]文幼稚園

工作紙

請找出相同的形狀，並把它們連在一起。