



沙頭角中心小學

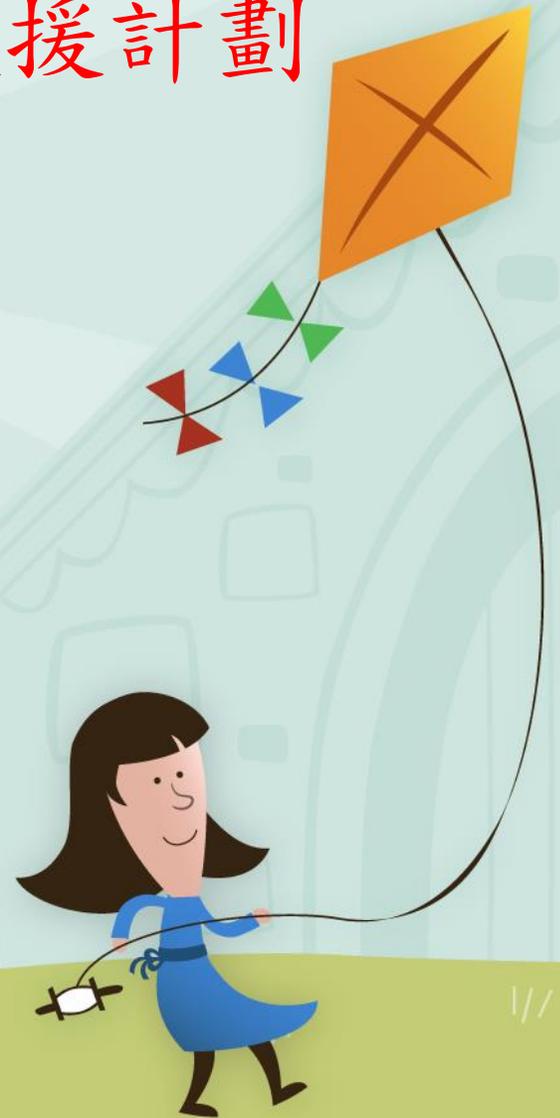
促進實踐社群以優化小班教學支援計劃

六年級常識科

課題：運動與機械

分享老師：李文萱老師、方卓琳老師

學校發展主任：李永鏗先生



學校背景簡介

- 12班規模學校，每級2班
- 位於沙頭角禁區內
- 約80%學生為跨境學童
- P4-6按能力分班
(A班31-33人；B班20-22人)



教學設計重點

1. 運動原理：鐘擺、圓周、直線
2. 簡單機械原理：**摩擦力**、**滾子**、斜面、**槓桿原理**、齒輪、滾輪
3. 機械應用：結合機械原理，以電來推動的日常用品或設施

透過實驗培養學生探究精神



教學實踐分享（一）- 簡單機械原理：摩擦力

第一課 - 力和物體運動
工作紙(五)

日期: _____
成績: _____

一. 實驗三 -- 物體運動與阻力

A. 預備: 厚書本, 三種不同的物料

做法: 1. 將厚書本放在三種物料上。

2. 將厚書本綁上膠杯並開始放波子到杯中

3. 觀察並紀錄要用多少波子才拉得動書本。

4. 向同組組員作匯報。

B. 預測(hypothesis): 我預測物料_____阻力最大。

C. 實驗:

物料一: _____	物料二: _____	物料三: _____
物料的特點: _____ _____	物料的特點: _____ _____	物料的特點: _____ _____
所需波子: _____	所需波子: _____	所需波子: _____

D. 實驗結果:

我的發現:

厚書本在物料_____的表面上最易滑行, 所需波子少, 與物料_____因摩擦而產生的阻力最小。

厚書本在物料_____的表面上最難滑行, 所需波子多, 與物料_____因摩擦而產生的阻力最小。



教學實踐分享（二）：滾子實驗

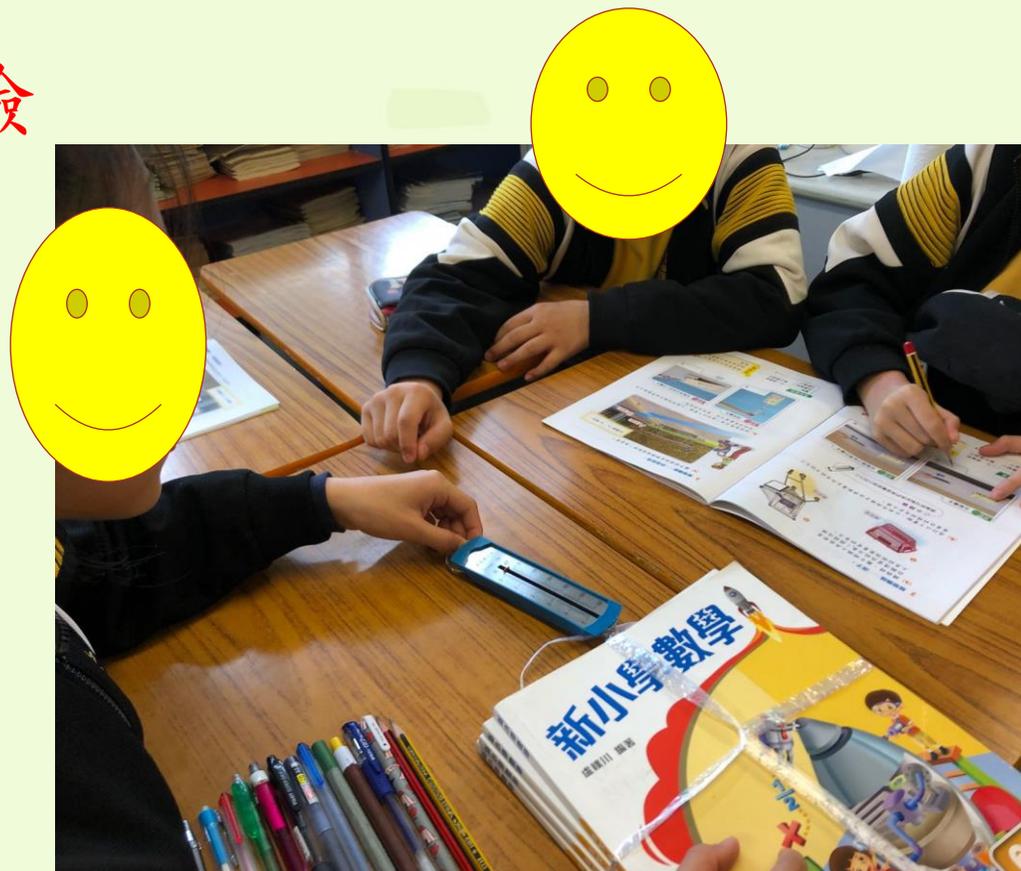
第二課 - 簡單機械
工作紙 (九)

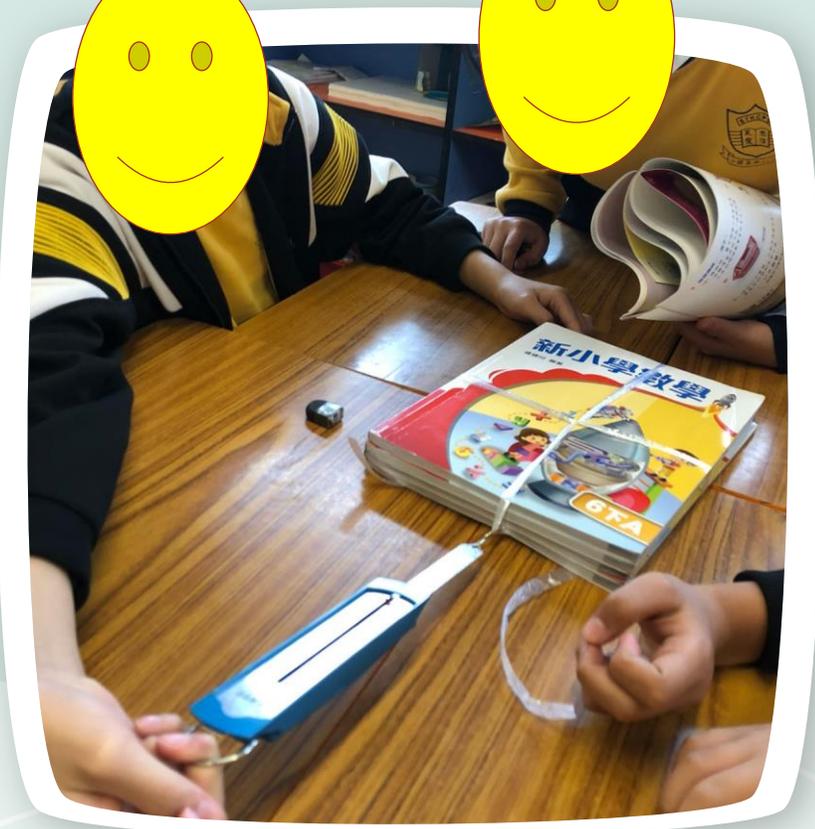
日期: _____
成績: _____

三. 生活中的機械原理 - 滾子實驗

實驗四 - 比較方法 A 及方法 B，然後討論實驗結果。

A. 拉動書本	B. 拉動墊了膠條的書本			
	第 1 組	第 2 組	第 3 組	第 4 組
彈簧稱數字:	膠條: _____	膠條: _____	膠條: _____	膠條: _____
_____	彈簧稱數字: _____	彈簧稱數字: _____	彈簧稱數字: _____	彈簧稱數字: _____





教學實踐分享（二）：滾子實驗

三. 生活中的機械原理 - 滾子實驗

實驗四 - 比較方法 A 及方法 B，然後討論實驗結果。

A. 拉動書本		B. 拉動墊了鉛筆的書本	
波子數量:	<u>45</u> 粒	鉛筆數量:	<u>2</u> 枝
		波子數量:	<u>25</u> 粒

A. 拉動書本		B. 拉動墊了鉛筆的書本	
波子數量:	<u>45</u> 粒	鉛筆數量:	<u>4</u> 枝
		波子數量:	<u>17</u> 粒

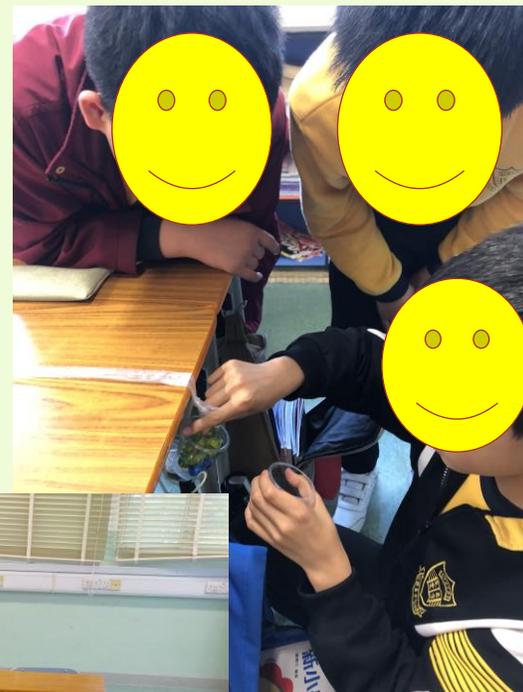
實驗結果:

我的發現:

方法 A 使用的波子比方法 B 使用的波子 多。

書本下墊鉛筆愈多，使用的波子愈 少。

滾子是可以 滾動 的機械。移動裝上滾子的物件可以 省力。



教學實踐分享（二）：滾子實驗



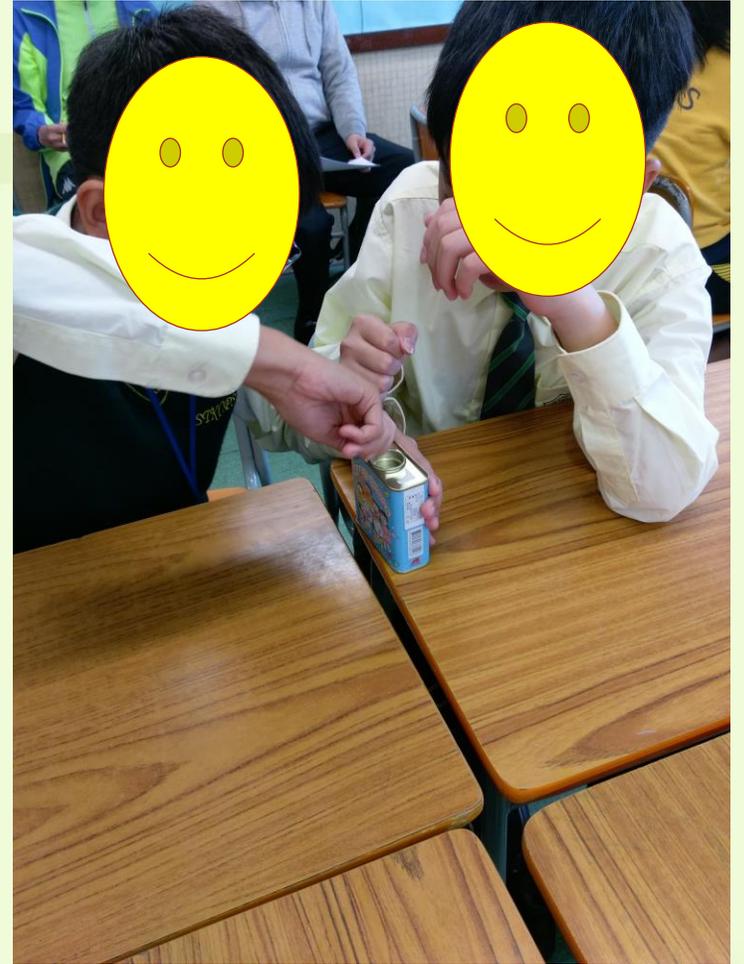
教學實踐分享（三）：槓桿原理

A) 引起動機：

重溫上一節課省力原理：滾子、斜面

B) 學習活動一：

1. 實驗一：分組開鐵罐
(用手、用硬幣、用鐵匙)
2. 帶出槓桿原理作用：省力、方便
3. 介紹支點、力點和重點



C) 學習活動二:

1. 實驗二: 提書包

(用手、用杆)-

完成實驗工作紙

2. 思考及討論:

槓桿原理是否一定
省力?



(2) 探究問題:



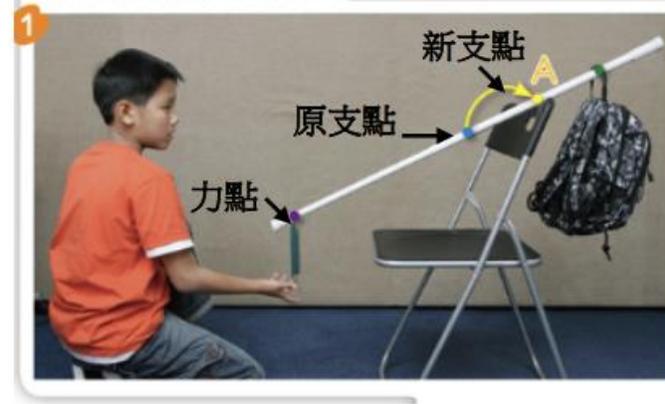
改變支點的位置，會影響提起物件所需的力嗎？

我的假設

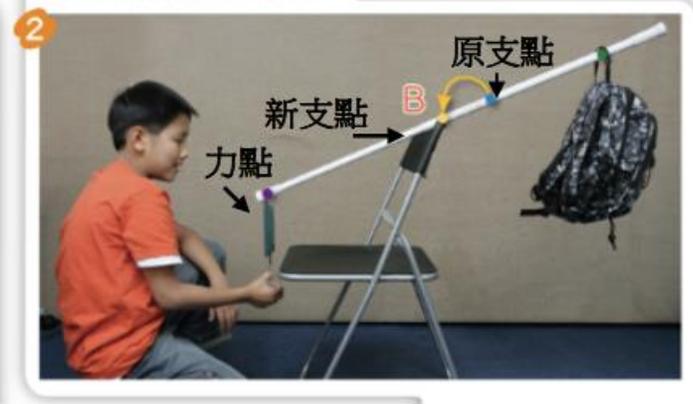
會 / 不會

進行實驗：進行以下實驗，比較用兩種方法移動書本所用的力的大小。

把支點移離力點



把支點移近力點



D) 學習活動三：

1. 展示常用的槓桿用品：

剪刀、指甲鉗、炭夾

2. 辨別及顯示支點、力點和重點

3. 思考及討論：

分析異同，帶出重臂、力臂概念

4. 講解：帶出3類槓桿原理：

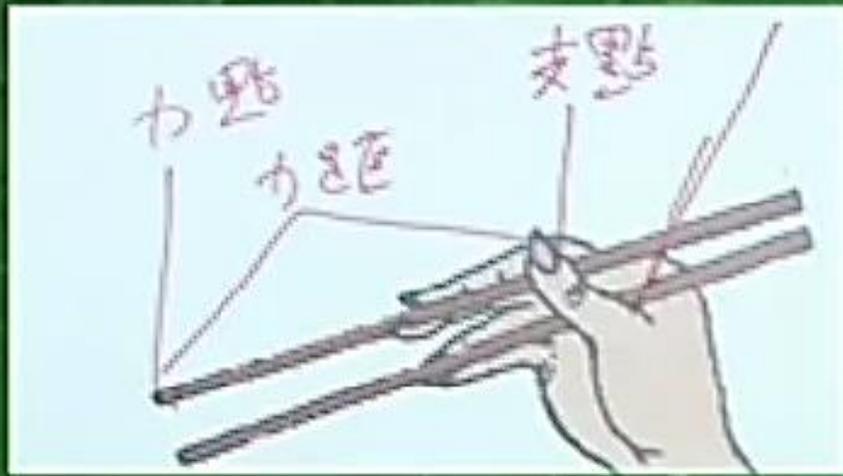
不一定省力，方便工作

(3) 請寫下槓桿原理中的力點、支點和重點。



以這例寫出與精桿原理
相關的三點名稱
及指出位置





答案：



評估學生學習成效

- 課堂討論
- 測考卷表現

甲. 以下物體顯示了哪種運動形式？在（ ）內填上適當的英文字母。
（6% @1%）

- | | | |
|-----------|----------|---------|
| 1. 秋千 | （ ） | A. 直線運動 |
| 2. 推動不倒翁 | （ ） | B. 圓周運動 |
| 3. 轉動陀螺玩具 | （ ） | C. 鐘擺運動 |
| 4. 升降機的移動 | （ ） | |
| 5. 划龍舟 | （ ） | |
| 6. 電風扇的扇葉 | （ ） | |

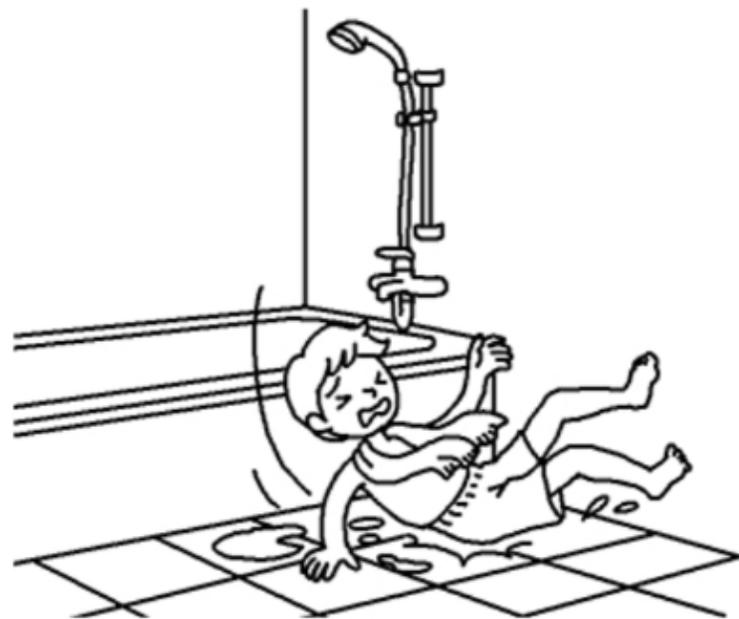


細心思考，然後回答問題。

A.



B.



1. 為甚麼家浩會滑倒？試利用摩擦力的概念解釋。(3%)

2. 要避免意外發生，家浩可以怎樣做？試提出一種方法。(2%)



乙. 以下哪些工具能夠省力？哪些工具不省力但方便工作？在_____內填上適當的英文字母。(4% @1%)

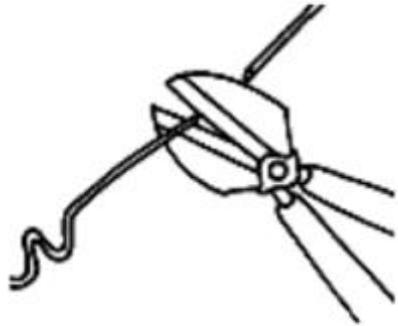
A.



B.



C.



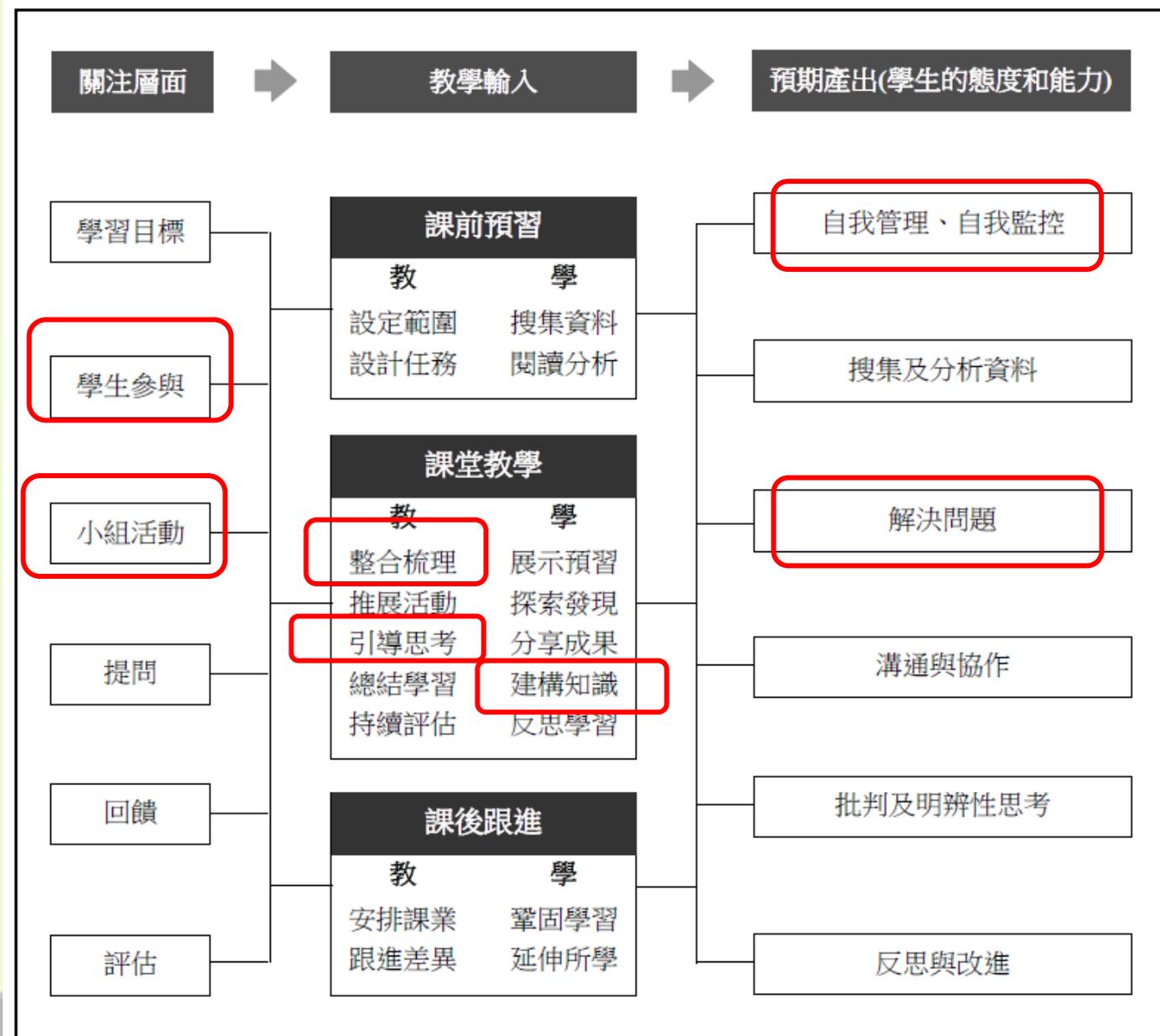
D.



1. 能夠省力的工具： _____

2. 不省力但方便工作的工具： _____

回應小班教學環境下培養學生自主學習能力的教學設計框架



教學難點、反思與得著

1. 難點:

- 教師學科背景
- 預習與課堂教學未有緊密連結

2. 反思:

- 公平測試概念及原則

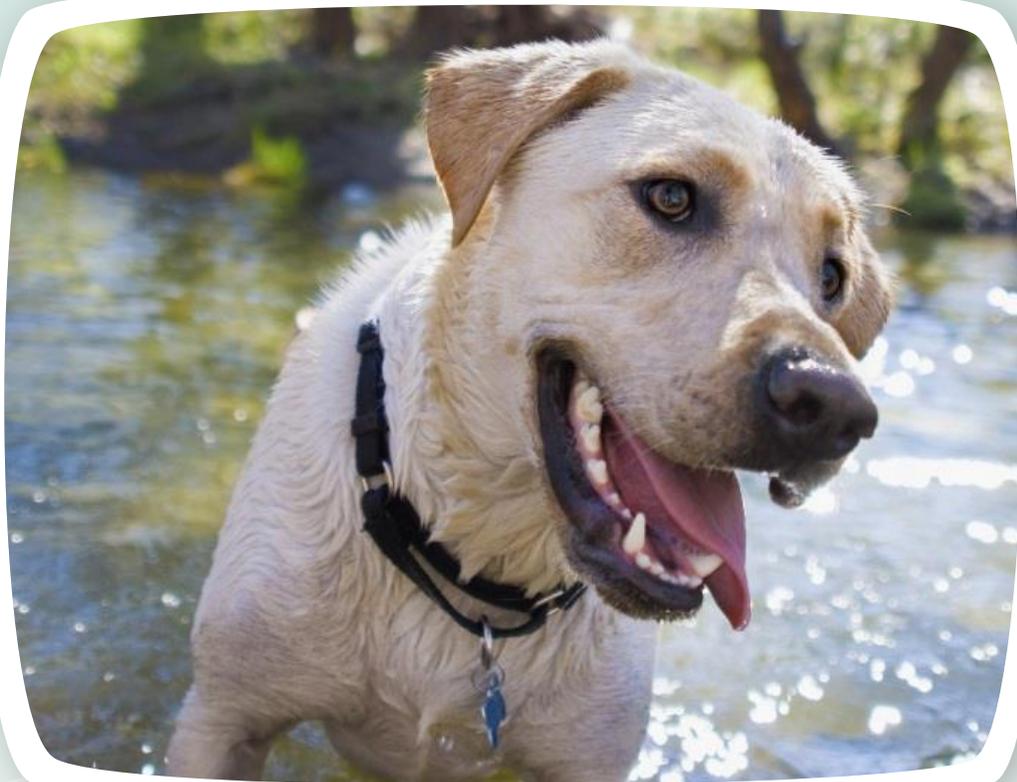
3. 得著:

- 實踐培養自主學習能力及態度
- 增益課堂教學策略



😊
Thank you!





含標題的三張圖片

標題



五張圖片



章節標題版面配置

副標題

