教育局　小學校本課程發展組

「以行求知」之旅 —「體驗・探究・求真」

GS01

常識科的探究式學習與提問策略

救世軍韋理夫人紀念學校

中華基督教會基華小學(九龍塘)

黃埔宣道小學

提問策略　　探究式學習

提問「甚麼」問題
提問的「次序」

探究技能的發展
思考技能的發展
研習技能的發展

「怎樣」發展學生之間回應？

- 「互相對質」－ 發展多角度和批判性思考
- 「集大成」－ 擴展意念

「怎樣」處理學生回應？

- 「答對」－ 讚賞、再追問 、反問…
- 「答錯」－ 糾正、選擇其他回應、誘導

《小學常識科課程指引》

4.2 探究式學習

學校宜採用**探究式學習**作為常識科學與教的取向。探究式學習是以學生為中心的教學法，它能幫助學生在學習常識科時綜合**共通能力**、**知識和價值觀**。

在探究學習過程中，學生是**知識的主動建構者**，教師是學習的促進者。

學生需要**自行提出問題**、**尋找答案**、**搜尋重要的資料**。

學生需鑑定問題所在、蒐集資料及解決所遇到的問題，以代替教師給予正確答案的做法。

探究學習**並不強調尋找「標準」答案**，因為某些時候並沒有「標準」答案。取而代之的，是**為問題尋找適切的解決辦法**。

4.2.2 探究式學習的主要學習策略

要進行探究式學習，學生應參與不同形式的學習活動，例如：訪問、調查、實地考察、個案研究、角色扮演、遊戲、資料蒐集和分析。

教師應計畫及運用不同的學習策略，綜合這些學習活動，代替只專注個別學習活動的做法，以幫助學生建構知識。

《小學常識科課程指引》

科學探究的類型　AKSIS Project（英國）

類　型	例　　子
公平測試	哪個牌子的暖包熱力最強？ 水會否令鐵釘生銹?　　鞋底防滑大測試
鑑別與分類	這是哪品種的蝴蝶？　蝙蝠是哪一類動物? 米仔蘭是喬木還是灌木?　剪刀屬於哪類損桿?
找出規律	手長的人是不是較大力？　吸煙引致肺癌？ 風大會否減輕空氣污染?
探索現象	蠶蟲的生長會有怎樣的變化？ 櫻桃茄由種子到結果的生長歷程 溫度在24小時中是如何變化的?
模型探索	以模型讓學生了解太陽系的資料 以模型橋探究承托力
設計與製作	最佳效果的過濾器　　智能單車鎖警報器 怎樣可以造出自動擦黑板機？

思考技能的發展

高小 **(P5-6)**

3.1　從不同的觀點思考事情
3.2　六色思考法 Six thinking hats
3.3　根據資料、數據和證據，推斷出符合邏輯的結論，並推測後果。

中小 **(P3-4)**

2.1 分辨事實、非事實與意見
2.2 質疑某項主張的可信性
2.3 參考其他資料以判斷某項資料是否可信
2.4 從正反兩面考慮事情

初小 **(P1-2)**

1.1 將相似的東西分類
1.2 觀察屬性 SCUMPS
1.3 觀察相似性
1.4 觀察相異性
1.5 比較異同

專題研習技能的發展

1. 確定主題、發展主題網 ➔ 列舉-分類-命名
2. 擬定*探究問題*、發展子題
3. 蒐集資料 ➔上網-閱讀-考察-調查
4. 組織和分析資料 ➔ 發現-結論-建議
5. 學生展示研習成果

六何法
六頂思考帽

一手資料
二手資料

*組織圖的使用
*誘導學生做解釋/推測/結論
*發表意見/立場
*構思新方法

為問題尋找適切的解決辦法

尋找答案

什麼是探究 (*Inquiry*) ？

發問 ***Ask questions***

好奇 ***Show an interest in learning new things***

偵查 ***Investigate something***

GO

救世軍韋理夫人紀念學校

陳志斌老師　黃俊祥老師

單元	課題
踏上健康路	運動好習慣
生活好環境	善用資源

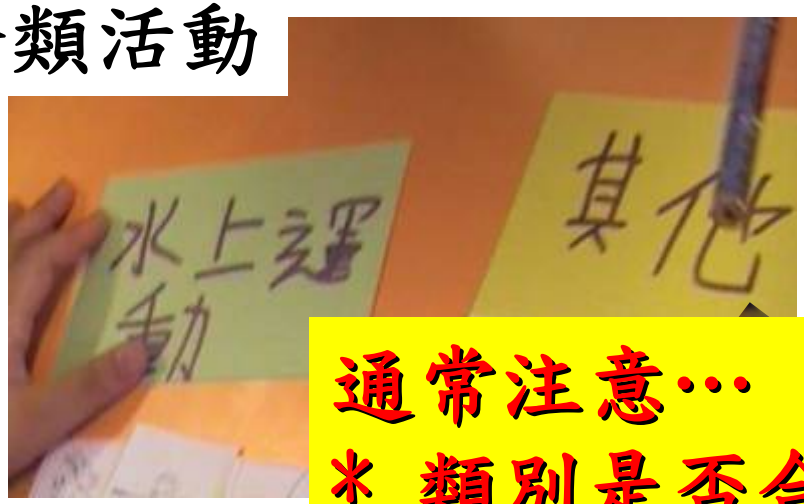
探究重點 → 探究方法

年級：小三
單元：踏上健康路
課題：運動好習慣

學習重點	❶認識運動項目及特色	❷同學常做的運動	❸良好的運動習慣
探究重點	有什麼不同的運動類別？	同學常做什麼運動？	同學的運動量足夠嗎？
探究方法	分類與命名 資料組織和分析	小統計 數據分析	小統計 數據分析

❶有什麼不同的運動類別？ 分類與命名/資料組織和分析	❷同學常做什麼運動？ 小統計 - 數據分析	❸同學的運動量足夠嗎？ 小統計 - 數據分析

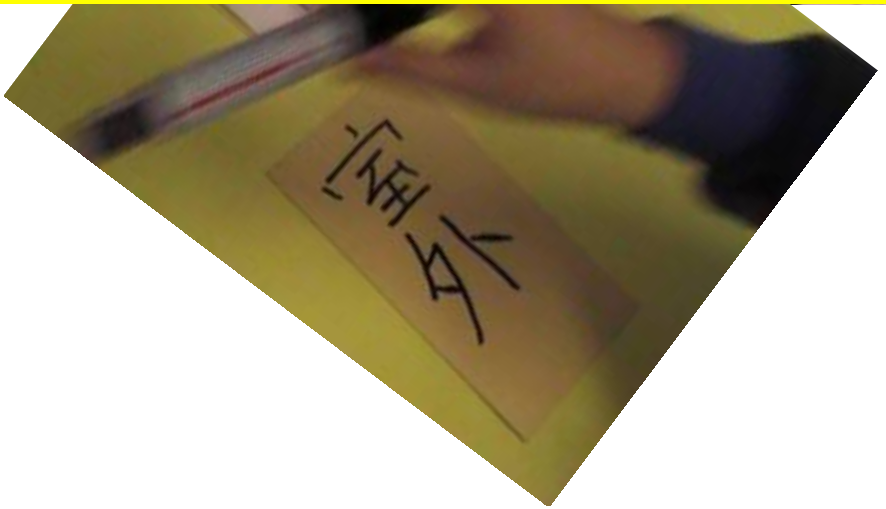
分類活動



通常注意…

＊ 類別是否合理?

＊ 能否擬出類別名稱?



❶有什麼不同的運動類別？ 分類與命名/資料組織和分析	❷同學常做什麼運動？ 小統計 - 數據分析	❸同學的運動量足夠嗎？ 小統計 - 數據分析

為什麼進行分類活動?

游泳有什麼特色?
讓我們一起分析一下 。

類別	室內	室外	水上	球類	武術	人數	裝備
游泳	✓		✓			單人	泳衣

❶有什麼不同的運動類別？ 分類與命名/資料組織和分析	❷同學常做什麼運動？ 小統計 - 數據分析	❸同學的運動量足夠嗎？ 小統計 - 數據分析

小統計–同學常做什麼運動

1 寫出個人常做的運動 → 2 表達個人常做的運動項目 → 3 共同製作統計圖組織數據

→ 4 運用統計圖分析數據

提問學生

從統計表…

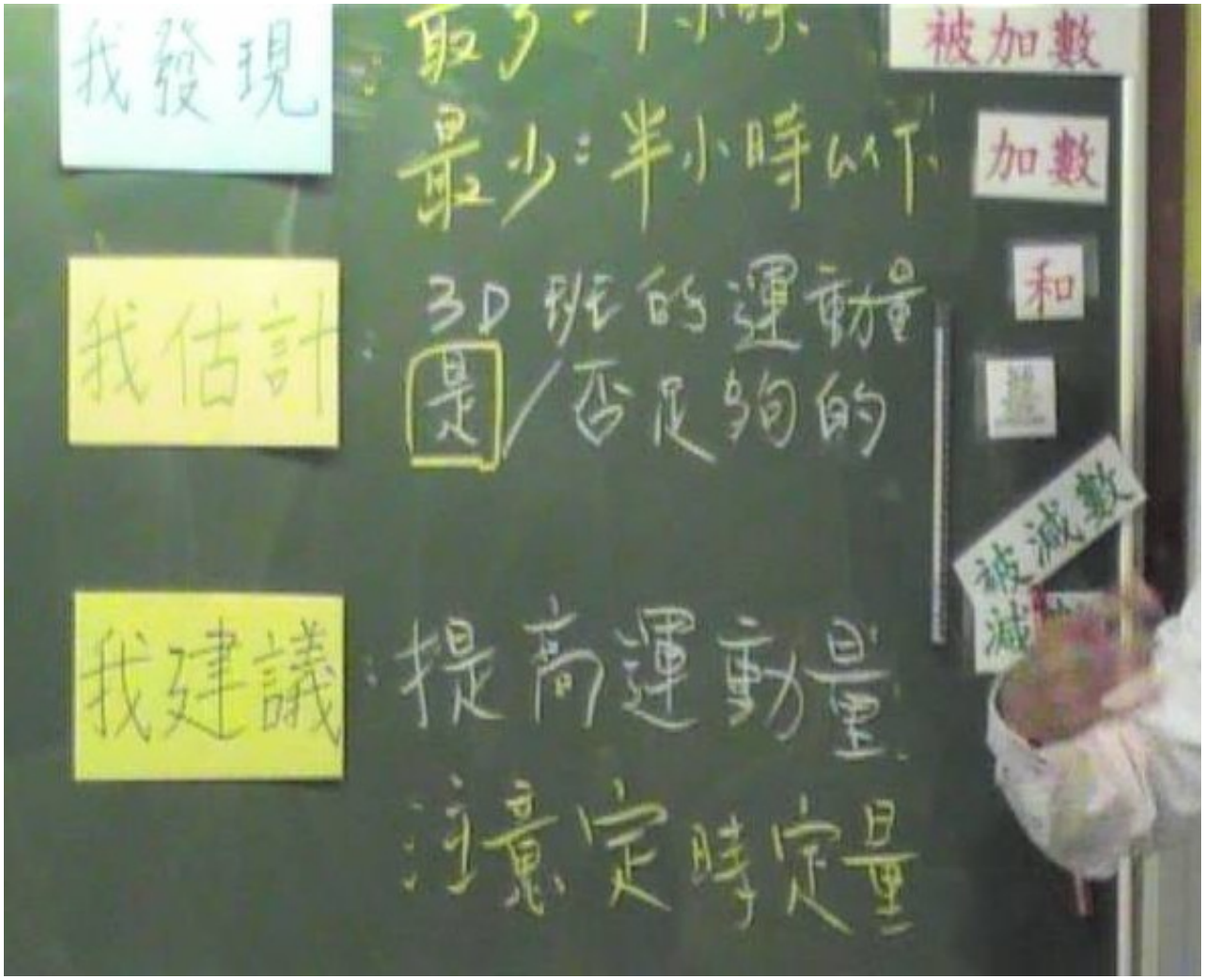
1 發現了什麼?

2 估計為什麼會這樣?

3 有什麼建議?

❶有什麼不同的運動類別？ 分類與命名/資料組織和分析	❷同學常做什麼運動？ 小統計 - 數據分析	❸同學的運動量足夠嗎？ 小統計 - 數據分析

小統計–同學的運動量足夠嗎？



單元：生活好環境
課題：善用資源

學習重點	❶廢物的類別	❷家居廢物的現況	❸環保四用
探究重點	有什麼廢物的類別？	我們有什麼家居廢物呢？	怎樣減少家居廢物呢？
探究方法	分類與命名➔概念建立和鞏固	小統計 整理數據 ➔ 分析數據	概念應用 新春物品有妙法

列舉與分類 ➔ 概念建立和鞏固	小統計 整理數據	小統計 分析數據	概念應用 新春物品有妙法

廢物分類

Q:大家將廢物分為那些類別？

Q:我們一起再判斷這些廢物屬於什麼類別？

列舉與分類 ➔ 概念建立和鞏固	小統計 整理數據	**小統計 分析數據**	概念應用 新春物品有妙法

第一部分：觀察和紀錄

請同學觀察三天家人丟棄廢物的情況，並完成下表。

我觀察……(項目)	小組總數量	全班總數
a. 汽水罐	1+1+1+0+0+0 = 3 個	65 個
b. 電池	0+0+0+0+11+3 = 14 粒	25
c. 電器	1+0+0+0+0+14 = 15 件	16
d. 膠袋	4+2+6+0+10+7 = 19 個	168
e. 塑膠物品	5+22+12+0+12+1 = 42 個	114 個
f. 玻璃瓶	2+0+0+0+0+17 = 19 個	48 個
g. 衣物	0+0+4+0+0+9 = 13 件	35 件
h. 報紙	26+0+12+6+5+4 = 53 張	373 張
i. 紙張	5+6+10+16+10+29 = 76 張	669 張
j. 其他食物	1+15+6+20+12+6 = 62個	
k. 其他剩餘	2+3+7+40+0+3 = 55	

1 小組整理數據

2 全班數據整理

第二部分：分析和建議

根據三天的觀察，

1. 我發現：

我家丟棄廢物最多是：紙張。

2. 我估計：

我家丟棄這些物品最多的原因是：用完就丟棄。

3. 我建議：

為了減少以上廢物的數量，我建議的方法有：

a. 拿去回收箱。

b. 做算草紙。

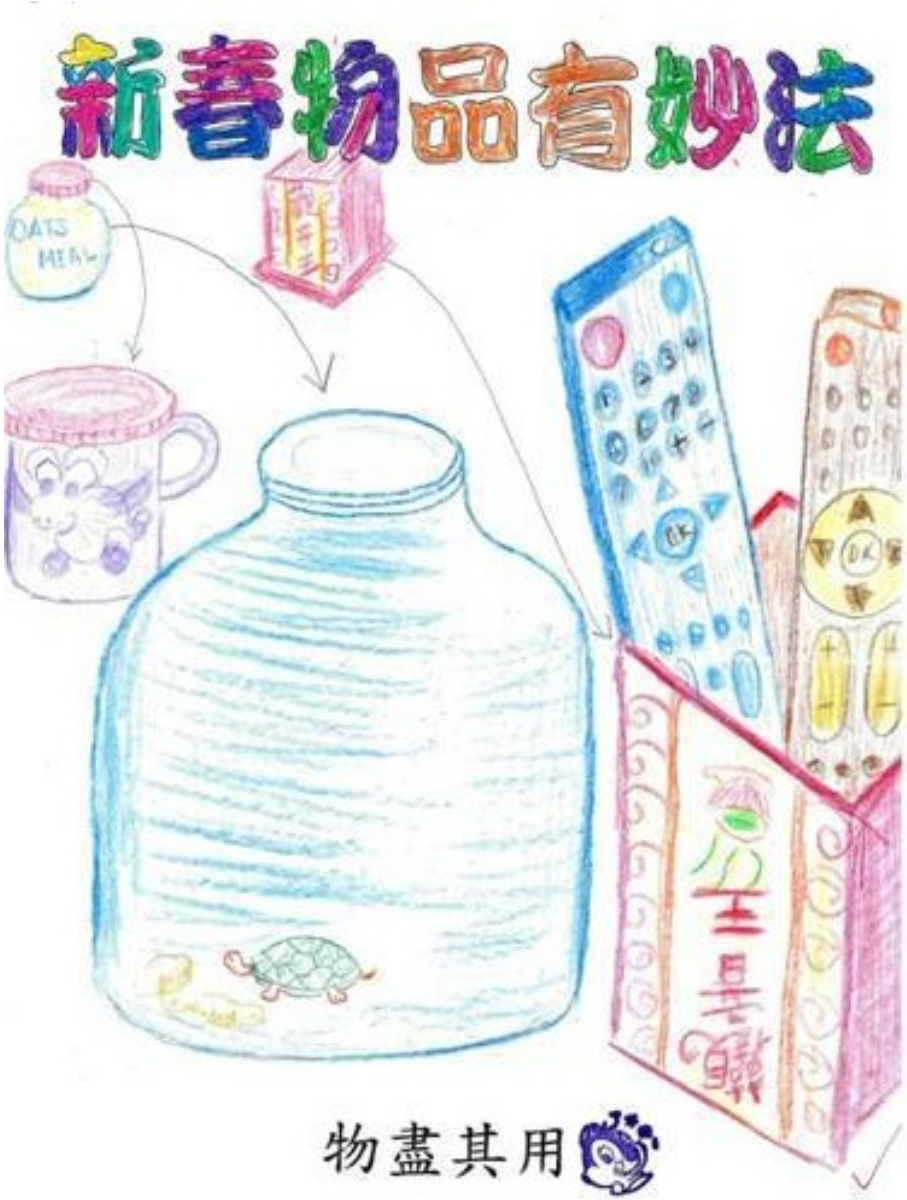
3 分析數據

我發現

我估計

我建議

列舉與分類 ➔ 概念建立和鞏固	小統計 整理數據	小統計 分析數據	**概念應用 新春物品有妙法**



常識科的探究式學習與提問策略

趙潔華老師　　孔慶源老師
中華基督教會基華小學(九龍塘)

單元名稱	學習活動	探究問題	探究方法
生命有價	個人價值觀的思考-我班的生命樹	你認為人生最重要的是什麼？	價值澄清 ・表達和分享-弄清個人價值觀 ・同理心和反思-從別人的經歷，反思個人價值觀
	個案探討-張潤衡的遭遇	張潤衡憑什麼克服困難？ 我眼中最重要的東西能夠使我克服相同的困難嗎？	
飛越太陽系	行星資料的蒐集和分析-八大行星知多少	八大行星有什麼特色？ 地球和其他行星有何不同？ 八大行星適合人類居住嗎?	・資料找重點 ・比較 ・推理
	八大行星模型製作	從模型發現太陽系有什麼特色？	藉模型製作誘發學生思考和推理

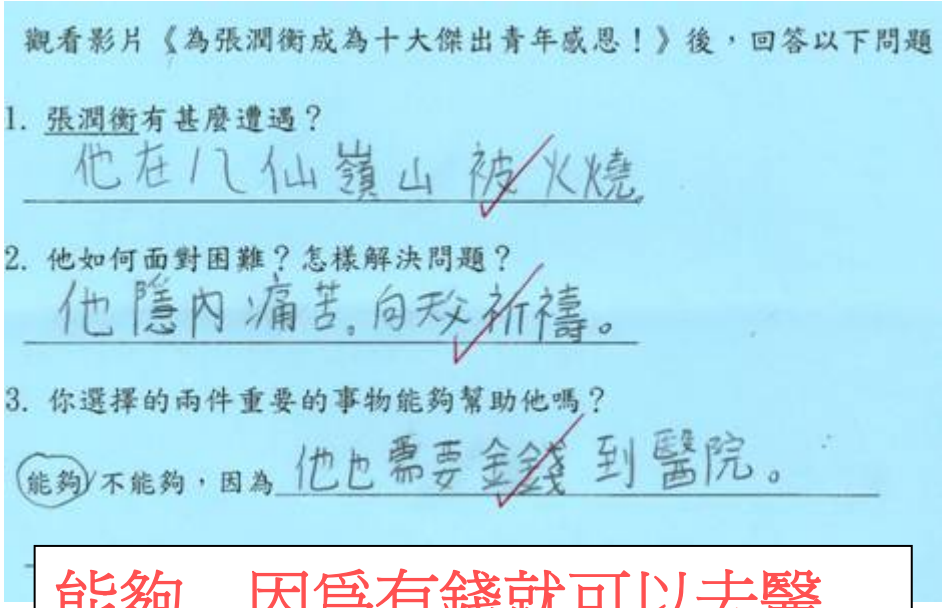
第一部 - 生命有價

探究重點	❶了解自己的價值觀	❷認識個案人物的價值觀	❸自己與個案人物的對比	❹反思生命何價
思考問題	你認為人生最重要的是什麼?	個案人物遇到什麼困難? 個案人物憑什麼解決困難?	與個案人物比較，我個人認為最寶貴的東西能否協助人物度過難關呢?	人生最寶貴是甚麼?
學習活動	藉生命樹表達個人價值觀	觀看有關「張潤衡遭遇」的影片	討 論	個人反思

我的2008之張潤衡 **Stanley Cheung Part 1** 康復和學習的經歷
我的2008之張潤衡 **Stanley Cheung Part 2** 交友與追求理想的經歷

張潤衡遇到什麼痛苦和困難?
張潤衡憑什麼克服困難和痛苦?

❶了解自己的價值觀	❷認識個案人物的價值觀	❸自己與個案人物的對比	❹反思生命何價
你認為人生最重要的是什麼?	個案人物遇到什麼困難? 個案人物憑什麼解決困難?	與個案人物比較，我個人認為最寶貴的東西能否協助人物度過難關呢?	人生最寶貴是甚麼?
藉生命樹表達個人價值觀	觀看有關「張潤衡遭遇」的影片	討 論	個人反思

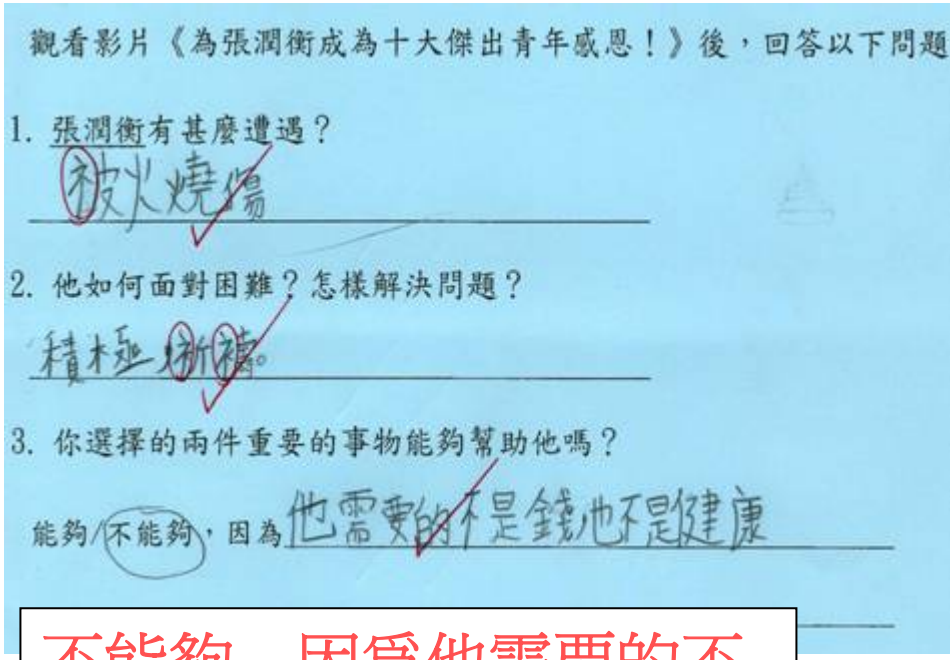

觀看影片《為張潤衡成為十大傑出青年感恩！》後，回答以下問題

1. 張潤衡有甚麼遭遇？
他在八仙嶺山被火燒

2. 他如何面對困難？怎樣解決問題？
他隱內痛苦，向天祈禱。

3. 你選擇的兩件重要的事物能夠幫助他嗎？
能夠/不能夠，因為 他也需要金錢到醫院。

能夠…因爲有錢就可以去醫


觀看影片《為張潤衡成為十大傑出青年感恩！》後，回答以下問題

1. 張潤衡有甚麼遭遇？
被火燒傷

2. 他如何面對困難？怎樣解決問題？
積極祈禱。

3. 你選擇的兩件重要的事物能夠幫助他嗎？
能夠/不能夠，因為 他需要的不是錢也不是健康

不能夠…因爲他需要的不是錢,也不是健康

第二部 – 飛越太陽系

探究重點	❶八大行星知多少-行星資料的整理和分析	❷太陽系的特色
思考問題	・八大行星有什麼特色？ ・地球和其他行星有何不同？ ・八大行星適合人類居住嗎?	・太陽系有多大？ ・人類曾踏足的甚麼星體? ・探測船曾到訪甚麼星體?
學習活動	・資料找重點 ・比較 ・推理	太陽系模型製作 ・量度 ・觀察和推理

1 資料找重點➔推理和評價	2 口頭匯報	3 太陽系模型製作

木　星

表面溫度 **ºC**	
距離太陽/百萬公里	
直徑 / 公里	
直徑是地球的__倍	
大小順序	
繞太陽一週(公轉)	
衛星數目	

請寫出該星體的特色:　☐ 恆星　☐ 行星　☐ 衛星

1. _____　2. _____

3. _____　4. _____

1. 這個行星適合人類居住嗎？ 適合 / 不適合　原因 : _____

2. 如果人類要在這個星體居住，要有什麼本領和能力？ _____

3. 喜愛程度 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

1 資料找重點➔推理和評價	2 口頭匯報	3 太陽系模型製作

比較和推理

學習目的：(1) 利用第二手的資料進行比較和分析。 (2) 利用網上資源進行自學。

八大行星檔案 http://www.smallcampus.net/building-space/index.php (小校園兒童太空站----九大行星檔案)

行星名稱	太陽	水星	金星	地球	火星	木星	土星	海王星	天王星
白天表面溫度℃	15,000,000℃	430℃	457℃	17℃	-0.5℃	-160℃	-140℃	-197℃	-200℃
與太陽距離(百萬公里)	------		110	150	230	780	1430	2880	4590
排行次序	------	1	2	3	4	5	6	7	8
直徑 (千公里)	1390	4.9	12.1	12.7	6.8	14.2	120	51	49.5
直徑是地球的___倍	110 倍	0.4 倍	0.95 倍	------	0.53 倍	11.2 倍	9.4 倍	4 倍	3.5
大小順序	------	8	6	5	7	1	2	3	4
繞太陽一週/公轉	-----	0.24 年 (88 日)	0.62 年 (225 日)	1 年	1.88 年	11.9 年	29.5 年	165年	84年
衛星數目	------	0	0	1	2	28	30	21	8
這個行星適合人類居住嗎？(✓或×)	×	×	×	✓	×	×	×	×	×
如果人類要在這個星體居住，要有什麼本領和能力？	不怕熱。	不用呼吸。	習慣吸入二氧化碳。	小動得呼吸。	要信諸存食水。	不怕冷。	不用呼吸。	不怕冷。	要抵抗低溫。

黃埔宣道小學

蘇穎儀主任　陳詠詩老師

課題：動物的適應力

學習目標

1. 認識動物適應自然環境的方法
2. 認識動物的身體構造與捕食的關係
3. 認識動物如何利用身體構造及本能自衛

探究活動	探究問題	探究方法
1. 動物適應自然環境的方法	動物如何適應不同的自然環境？	• 資料找重點 • 歸納
2. 觀察鳥的喙和腳	依喙和腳的形狀和結構，牠們怎樣覓食和吃什麼？	• 觀察特徵 • 推理
3. 誰是殺貓兇手-蛇的異同	比較兩條蛇的異同，推斷誰是殺貓兇手？	• 比較異同 • 推斷
4. 保護色的功用-蚱蜢住在哪裡	比較牠們的異同，牠們適合居住在哪裏？	• 觀察 • 比較 • 推理

生活在北極裏的動物

T：什麼動物適合在北極裏生活？　　S1：北極熊

T：什麼動物不適合在北極裏生活？　　S2：獅子和駱駝

T：爲什麼北極熊適合在北極裏生活？

T：爲什麼獅子和駱駝不適合在北極裏生活？

1 動物適應自然環境的方法	2 觀察鳥的喙和腳	3 誰是兇手-蛇的異同	4 保護色的功用-蚱蜢住在哪裡

駱駝怎樣適應沙漠的自然環境？

❸怎樣探究？ 設計探究活動和問題→誘發思考

動物如何適應自然環境？

沙漠的自然環境有什麼特徵？

駱駝怎樣適應沙漠的自然環境？

＊ 日夜氣溫差異大
＊ 雨量少
＊ 土地特色-多風沙

←

＊ 眼睫毛長而密
＊ 腳趾厚大
＊ 大駝峰

沙漠

1 動物適應自然環境的方法	2 觀察鳥的喙和腳	3 誰是兇手-蛇的異同	4 保護色的功用-蚱蜢住在哪裡

探究重點：動物怎樣適應自然環境？ ？

探究方法：i. 閱讀資料，找出重點→ ii. 歸納動物利用身體結構(或器官功能)適應自然環境的方法

草原　　極地　　海邊　　濕地

動物怎樣適應自然環境？

1 動物適應自然環境的方法	2 觀察鳥的喙和腳	3 誰是兇手-蛇的異同	4 保護色的功用-蚱蜢住在哪裡

居住的自然環境

- ☐沙漠
- ☑極地
- ☐草原
- ☐熱帶雨林

其他_____

環境條件

雨量 少

氣溫 低溫

土地 冰塊

其他 \

身體結構/器官功能(皮膚/腳/爪/口部/喙)

有皮下脂肪和厚厚的毛，有保暖的作用。腳掌長有濃密的毛，有保暖的作用。長有尖尖的爪，方便捕捉和覓食獵物(海豹、魚)。

特殊能力(遷移棲息地 /保護色 /變色 /產生毒液 /奔跑速度快 /覓食本領)

北極熊擁有保護色白色，讓捕獵者或敵人將牠的毛色與冰色混淆，而看不見牠。牠利用爪去捕捉和覓食獵物。

探究重點：鳥類怎樣覓食？

探究方法：觀察牠的嘴巴和腳→推斷牠是怎樣覓食和吃什麼。

觀察

嘴巴形狀

B1 B2 B3 B4

腳的形狀和結構

F1 F2 F3 F4

推斷

怎樣覓食？
吃什麼？

1 動物適應自然環境的方法	**2 觀察鳥的喙和腳**	3 誰是兇手-蛇的異同	4 保護色的功用-蚱蜢住在哪裡

名稱: 啄木鳥

嘴巴形狀 B 3	☑尖	☑長
	☐短小	☐粗壯
	☐扁平	____
腳的形狀和結構 F 3	☐幼長	☐短小
	☐粗壯	☑有爪
	☐有蹼	____

捕食習慣:

在樹上啄一個洞,然後把嘴伸進去吃昆蟲。

1 動物適應自然環境的方法	2 觀察鳥的喙和腳	**3 誰是殺貓兇手 －蛇的異同**	4 保護色的功用－蚱蜢住在哪裡

探究重點：人有相似，動物有相同嗎？

探究方法：比較兩條蛇的異同→推斷誰是殺「貓」兇手？

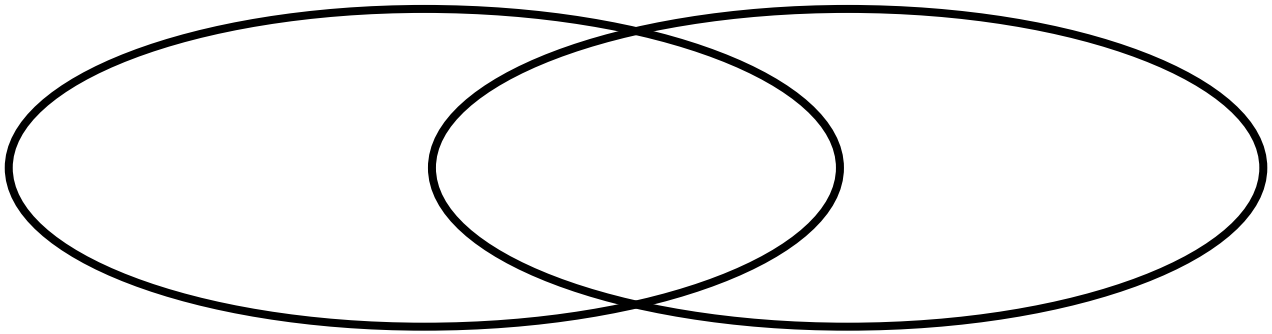
發生校園兇案-誰是兇手?

今早校園開放時，發現同學飼養的花貓已經死亡

1 動物適應自然環境的方法	2 觀察鳥的喙和腳	**3 誰是殺貓兇手 – 蛇的異同**	4 保護色的功用–蚱蜢住在哪裡

蛇 A	蛇 B

哪一條蛇是有毒的呢？



我認為殺「貓」兇手是 □A □B, 因為_____

1 動物適應自然環境的方法	2 觀察鳥的喙和腳	3 誰是殺貓兇手-蛇的異同	**4 保護色的功用-蚱蜢住在哪裡**

探究重點：保護色的效用-牠們適合在哪裏居住?

探究方法：比較牠們的異同→推斷牠們居住在哪裏

蚱蜢 A

蚱蜢 B

蚱蜢 B

你認爲牠們適合在哪裏居住?

總結

課堂設計上的難點

1. 設計需時
2. 教師需要先探究一次
   →課堂易出現不同變項
   → 課後需作出跟進

學生的表現

1. 學生的學習動機明顯提升
2. 對課題內容印象深刻
3. 能引發學生自學