



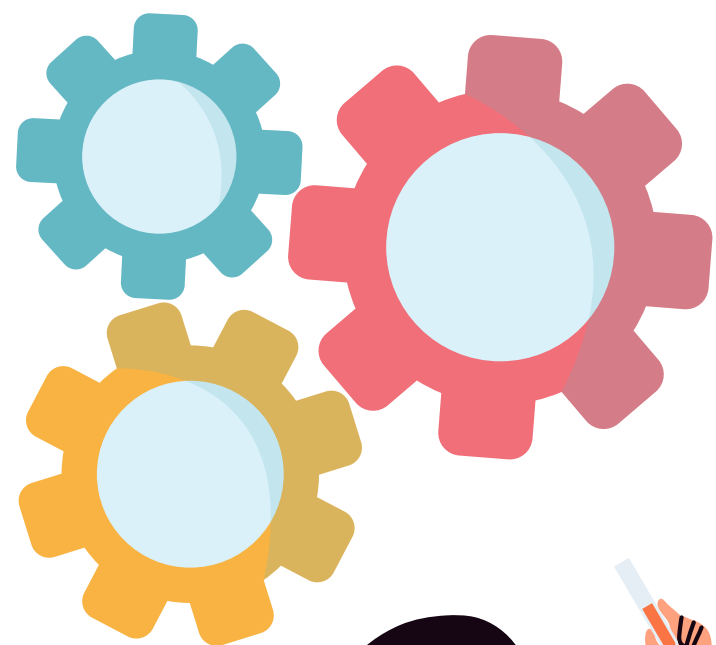
優質教育基金
Quality Education Fund



中華基督教會 基灣小學(愛蝶灣)
CCC KEI WAN PRIMARY SCHOOL (ALDRICH BAY)

小學科學教育領航計劃

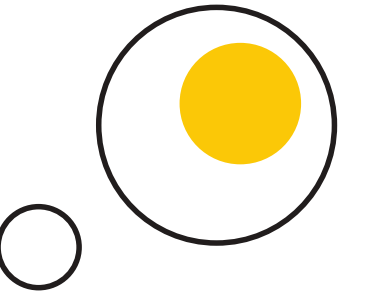
創新科技 – 善用STEAM及AI
促進綠色科技的創新與應用



核心學校:

北角循道學校、聖公會阮鄭夢芹小學、
佛教中華康山學校、中華基督教會全完第二小學
中華基督教會何福堂小學

研習：範疇四「科學、科技、工程與社會」



- 1. 教師工作坊
- 2. 到校支援
- 3. 跨學科主題共備會議
- 4. 觀課及評課
- 5. 參觀及成果交流活動

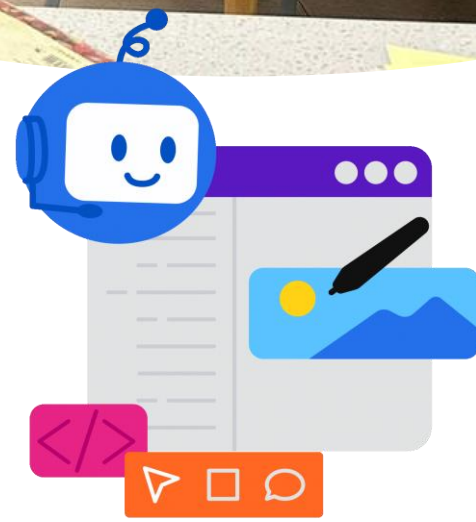
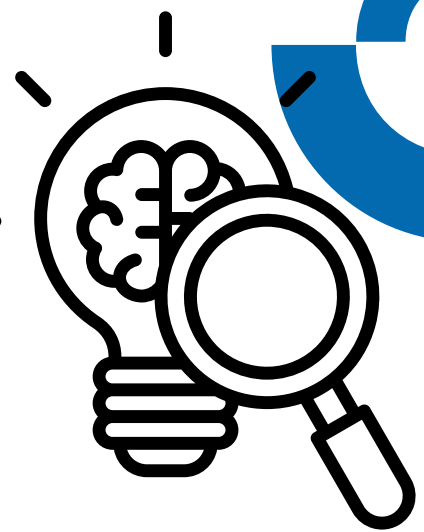


探新求

樂學活

創造未

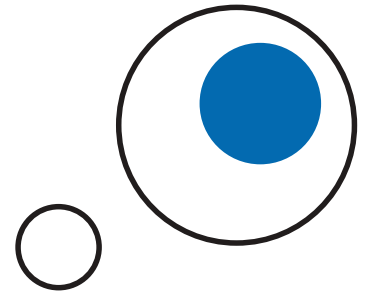
URE
THE!

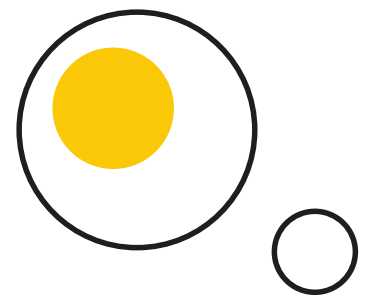




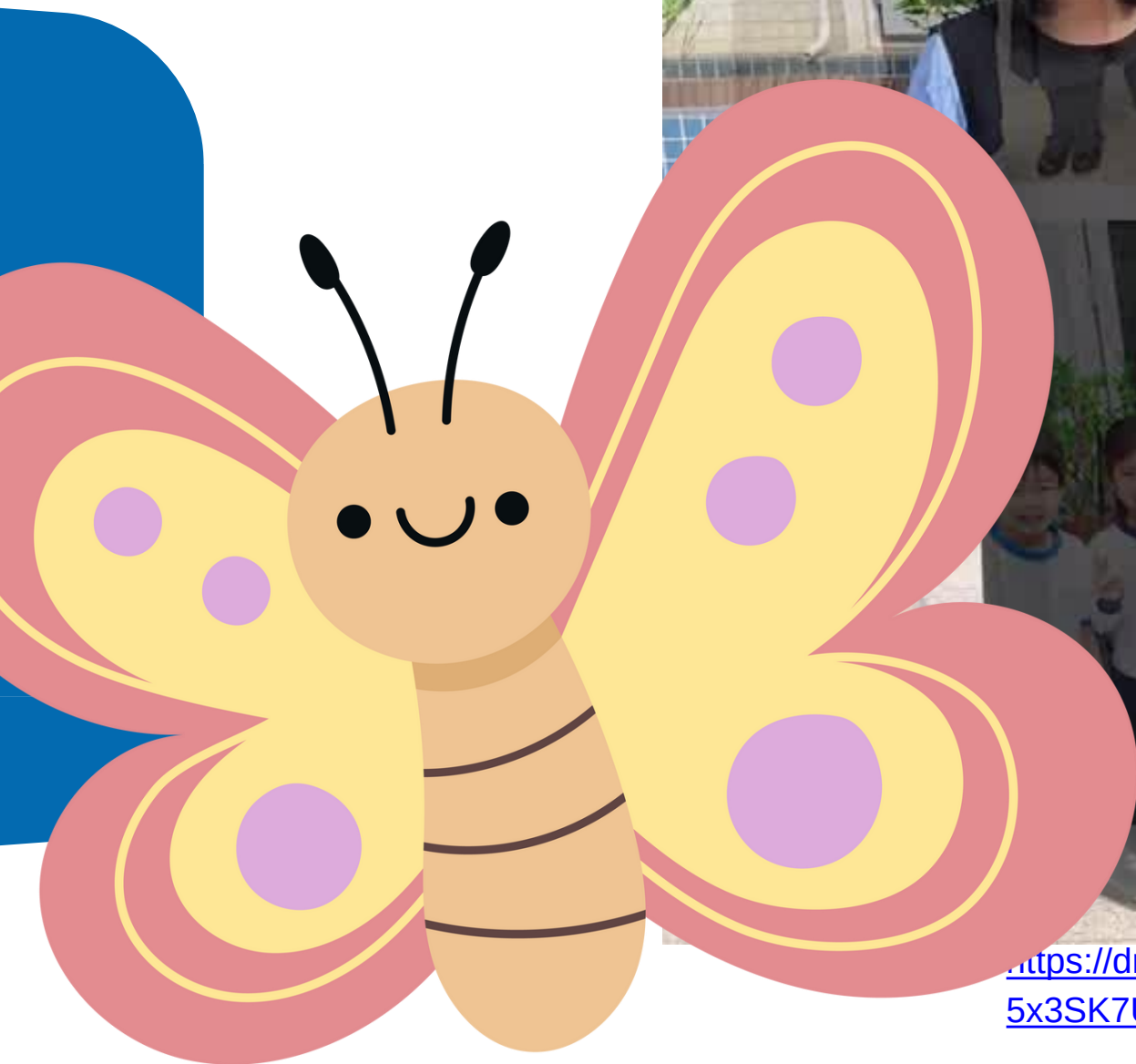
團隊支援

- 教育局專家意見
- 教大楊志豪教授分享
 - 如何為STEAM 教學進行評估
 - STEAM 教育中的工程設計及創意思維
- 六所學校團隊的專案交流





一年級探究活動 - 愛蝶夢飛翔



<https://drive.google.com/file/d/1PHbFNuh-5x3SK7UfcFpeyqM7WarkwnRx/view?usp=drivesdk>

校本跨學科專題研習

中華基督教會
基灣小學(愛蝶灣)
愛蝶夢飛翔
一年級
姓名: _____ ()
班別: _____

學習目標

- 提高學生愛護自然環境的意識，學會尊重和珍惜生命。
- 培養保育蝴蝶生態的正面態度及行動。
- 培養學生觀察力、表達能力、解決問題的思維模式(工程設計思維)和協作的能力。
- 培養學生仁愛、同理心、責任感、勤勞等正確的價值觀和態度。

跨科學習範疇

中文、英文、數學
常識、視藝、音樂
體育、資訊科技、聖經
圖書課、生命成長、國民教育

蝴蝶到哪裏去了?

發現問題

以前有好多蝴蝶飛進校園，特別在春天，當時可真美麗！現在的蝴蝶都去哪兒了？

蝴蝶為何慢慢不見了……
蝴蝶園好寂寞！

影片QR Code:

校園尋蝶任務

你們是蝴蝶小偵探，請為學校成員找出蝴蝶消失之謎

記得剛學完的第二課嗎?

幾月份的季節是春天?

春天有哪些景物? 請圈出。

(春天的圖畫)

生命成長

1. (我是誰) 教會我們甚麼道理?
道理: 我們要()生命。
A. 尊重 B. 輕視

2. 你會尊重大自然的其他生命嗎?
請圈出答案。
(會 / 不會)

常識

一起到公園去，拍攝蝴蝶和花朵在一起的照片並在Padlet中分享。

1. 從**價值觀**入手
2. 引導學生從預設情景**發現問題**
3. 以**STEAM****解決問題**
4. 帶出**正確價值觀**的**重要**

校本跨學科專題研習

中華基督教會
基灣小學(愛蝶灣)

愛蝶夢飛翔

一年級

姓名: _____
班別: _____



中華基督教會
基灣小學(愛蝶灣)

STEAM 跨學科
水耕種植

三年級

姓名: _____ ()
班別: _____



中華基督教會
基灣小學(愛蝶灣)

STEAM 跨學科
環保船

五年級

姓名: _____ ()
班別: _____



中華基督教會
基灣小學(愛蝶灣)

STEAM 跨學科
太陽能小夜燈

二年級

姓名: _____ ()
班別: _____



中華基督教會
基灣小學(愛蝶灣)

STEAM 跨學科
探月車

四年級

姓名: _____ ()
班別: _____




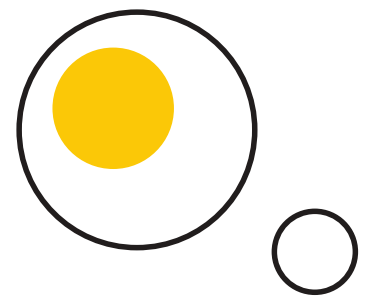
中華基督教會
基灣小學(愛蝶灣)

STEAM 跨學科
乒乓球回彈器

六年級

姓名: _____ ()
班別: _____





一年級探究活動 - 愛蝶夢飛翔

同學透過觀察、讓學生親身照料蝴蝶，觀察其從幼蟲結繭到化蝶的完整蛻變過程，並融入製作紙蝴蝶的工程設計項目，把生命教育和工程設計合二為一，同時進行生態安全教育。



<https://drive.google.com/file/d/1PHbFNuh-5x3SK7UfcFpeyqM7WarkwnRx/view?usp=drivesdk>



如何扣連其他科？

一年級專題研習
會飛的紙蝴蝶

常：植物

資：用小畫家設計蝴蝶的形狀，然後列印

中：春天的圖畫

視：圖案設計：
點/線/面設計/對稱

聖：欣賞上帝所創造的宇宙萬物
(一上第2課、一上第10課)

英：1B Unit 3
Going to the park
- Vocab

音：歌曲：蝴蝶飛/
讓蝴蝶飛舞

普：下冊單元四季節和氣候

數：量度長度：
教導學生使用iPad App「測距儀」量度物件的長度

體：律動

圖：資料搜集：
閱讀繪本《好餓的毛毛蟲》搜集蝴蝶蟲的資料

國教：生態安全(中、英、音)

生命：我是誰

1. STEAM組思考各級學習主題

2. 召開科主任會議，共同構思各科課程可配合的部分

推行時間表

教學時期	科目	單元	內容
Wk1-9: 1-2月	生命成長	我是誰	欣賞自己、生命成可貴，明白其他生命也可貴。
Wk7: 10/2-14/2	中	課文：春天的圖畫	初春3至4月充滿生機，幼蟲出來了。
Wk8: 17/2-21/2	科學	範疇一：生命與環境 B. 生物的特性： 1LB3：列舉動物和植物的生存條件（例如：空氣、水） 1LB4：描述動物的一些簡單共同特徵（例如：運動） 1LB5：尊重和愛護動植物	1. 帶學生遊公園，拍攝不同的花朵； 2. 把相片上載至Padlet上，老師與學生一起以微訊小程序「形色識花」分辨哪些花可吸引蝴蝶；
Wk9: 24/2-28/2 蝴蝶蟲入課室		1LC1：說出自己在嬰兒期、幼兒期、兒童期的主要身體變化（例如：身高和體重增加、乳齒脫落長出恆齒） (延伸)3LC2：以青蛙、蝴蝶、狗和雞為例，認識不同動物在生命週期不同階段的變化	1. 先種花：讓學生找出蝴蝶蟲食甚麼葉； 2. 再養蝴蝶蟲：探究蝴蝶蟲一日食多少塊葉； 3. 觀察蝴蝶蟲：要讓學生多發現蝴蝶蟲的特性，多反思為甚麼有這些特性，例如偽裝成保護色保護自己。
Wk12: 17/3-28/3 進行測試		範疇二：物質、能量和變化 1MA2：描述日常生活物品的特性（例如：輕重、軟硬、有否彈性、是否透光） 1MC4：描述物體運動的快慢	

推行時間表

教學時期	科目	單元	內容
Wk8: 17/2-21/2	數	量度長度	教導學生使用iPad App「測距儀」量度物件的長度。
Wk10: 3/3-7/3	圖	資料搜集	閱讀繪本《好餓的毛毛蟲》搜集蝴蝶蟲的資料。
Wk11: 17/3前	英	1B Unit 3 Going to the park - Vocab 1B Unit 6 verbs	Write the wordings on the wings of butterfly.
Wk13: 24/3-28/3	資	小畫家	用小畫家設計蝴蝶的形狀，然後列印。
	視	圖案設計	學習點/線/面設計/對稱
Wk13: 24/3-3/4	聖	欣賞上帝所創造的宇宙萬物（一上第2課、一上第10課）	回應神的奇妙創造。
Wk14: 31/3-3/4	音	歌曲	蝴蝶飛/讓蝴蝶飛舞。
	體	律動	
	國教	生態安全	在專題研習最後的附頁上，以QR Code附上相關文章。

學生作品及小冊子內容

生活中的探索 - PADLET分享

Padlet


池政老師 + 59 • 7天

愛蝶夢飛翔——拍下蝴蝶和花朵在一起的照片

範例 1A 1B 1C 1D

池政老師 / 老師 / 6個月 之前


1B31 陳大文



我看見黃色的蝴蝶在採花蜜。


♡ 10

林思汝 / 2個月 之前



1A 吳卓庭 (14) / 2個月 之前

1A 吳卓庭 (14)




這隻是BB蝴蝶

♡ 7


Bold Rhino / 2個月 之前

1B 任映澄 (25)



陳籽晉1C班 (1) / 2個月 之前

我在公園看見漂亮的蝴蝶




1C班，陳籽晉 (1號)

♡ 6


Jocelyn / 2個月 之前

1C15



[1D9]何允晴 HO WAN CH... / 學生 / 2個月 之前

在小西灣看見的鳳蝶



馮子芊 / 2個月 之前

常識科 - 觀察、記錄

常識

觀察並記錄蝴蝶的生長情況

自選時間觀察蝴蝶，並畫出牠的模樣

 第一天 日期: 17/3	 第()天 日期: 20/3	 第(5)天 日期: 22/3	 第()天 日期: 24/3	 第(8)天 日期: 25/3
 第(9)天 日期: 26/3	 第(10)天 日期: 27/3	 第(11)天 日期: 28/3	 第(15)天 日期: 1/4	 第(16)天 日期: 2/4
 第()天 日期: 5/4	 第()天 日期: 6/4	 第()天 日期: 7/4	 第()天 日期: 8/4	 第()天 日期: 9/4

常識

觀察並記錄蝴蝶的生長情況

自選時間觀察蝴蝶，並畫出牠的模樣

 第一天 日期: 7/3	 第(2)天 日期: 20/3	 第(5)天 日期: 22/3	 第(7)天 日期: 24/3	 第(8)天 日期: 25/3
 第(1)天 日期: 26/3	 第(10)天 日期: 27/3	 第(11)天 日期: 28/3	 第(15)天 日期: 1/4	 第(16)天 日期: 2/4
 第()天 日期: 5/4	 第()天 日期: 6/4	 第()天 日期: 7/4	 第()天 日期: 8/4	 第()天 日期: 9/4

PDAR

觀察並記錄蝴蝶的生長情況



可使用APP「測距儀」進行量度

明顯變化 日期	長度 (cm)	顏色 (塗顏色)	吃葉量 (塊)	糞便量
月 日	0.7cm	0	1	多/少
月 日	1.2cm	0	2	多/少
月 日	2cm	0		多/少
月 日		0		多/少
月 日		0		多/少

請把幼蟲的照片上傳至Padlet記錄並分享：



1A



1B



1C



1D

常識



紙蝴蝶飛行比賽

請在相應的方格內填上不同物料所獲名次。

物料	第一次賽果	第二次賽果	第三次賽果
薄紙	第(1)名	第(1)名	第(2)名
厚硬卡紙	第(2)名	第(2)名	第(1)名
厚絨布	第(3)名	第(3)名	第(3)名

思考：

(薄紙)物料獲得第一名次數最多，
所以它(最適合/不適合)用作製作紙蝴蝶。

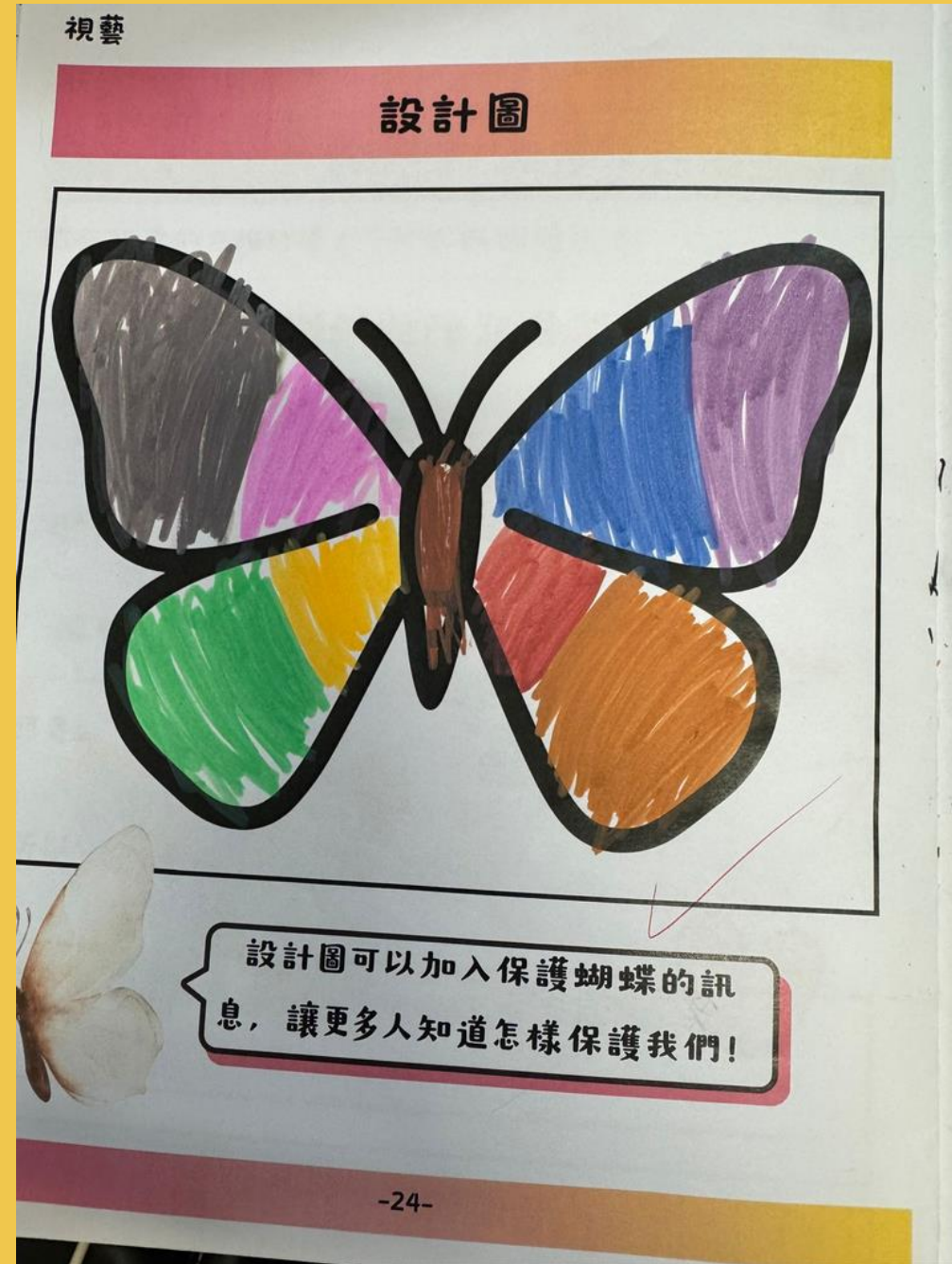


挑戰題：為甚麼這一物料可以讓紙蝴蝶飛行最久？

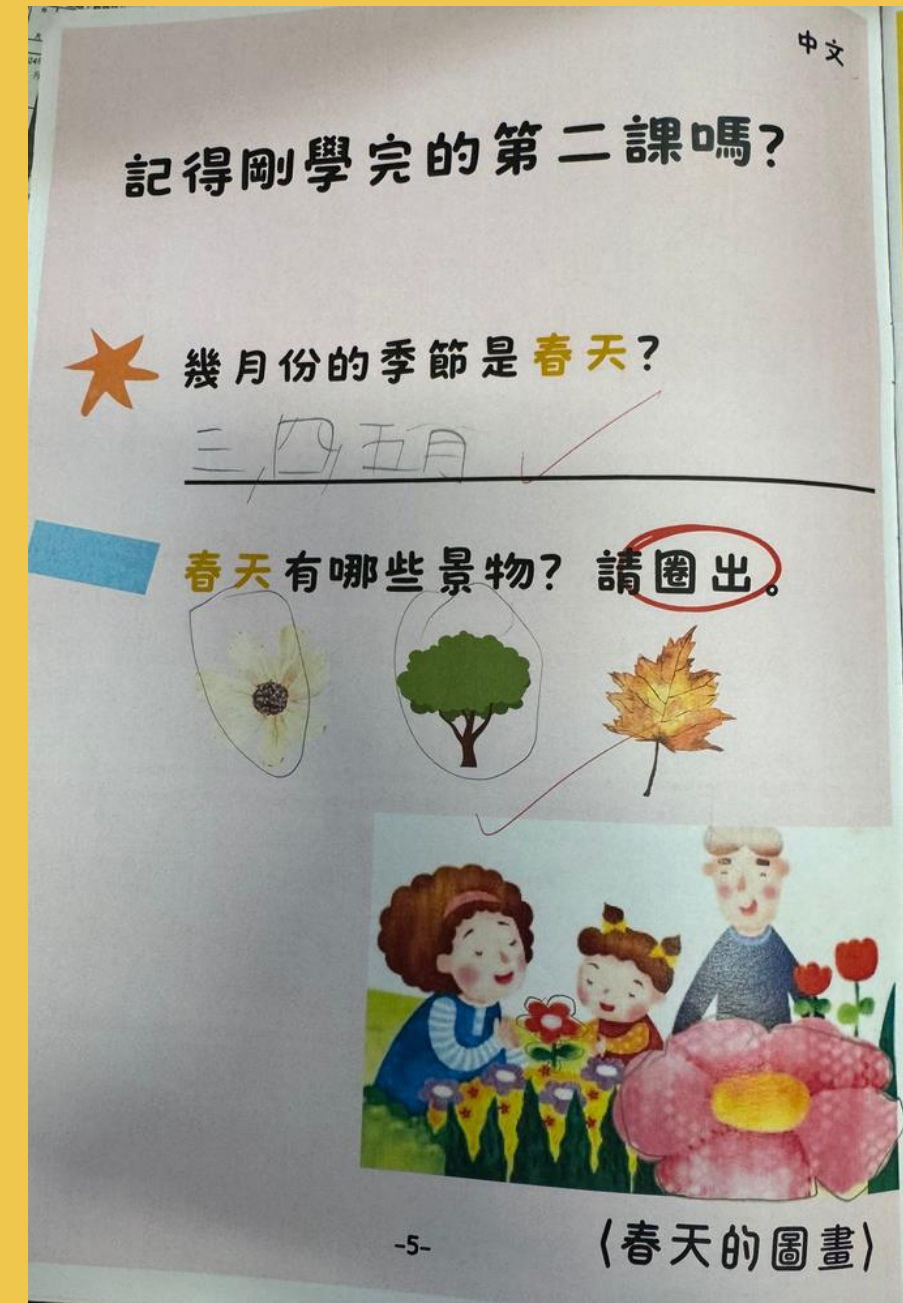
因為薄的重量較輕。

跨科協作

視藝



中文



國家安全 - 生態安全

反思

生態安全



由於氣候變化劇烈，蝴蝶的生態與居住地也受之影響。鳳園蝴蝶保育區顧問委員表示，由於香港今年的春天近乎消失，且冬天變得短暫，令原居於東南亞地區的熱帶蝴蝶遷至香港。
(來源：香港01)

在上海的錦繡文化公園與青少年活動中心昆蟲俱樂部在公園東比角的生態林地中共同開發了一塊相對獨立的蝴蝶棲息地，並廣泛開展蝴蝶保育的科普教育，開展生物多樣性的科普活動，希望從根本基礎的教育推廣使市民遊客認識到自然野地蝴蝶生境的重要性。
(來源：澎湃新聞)

反思：我們可以用甚麼方法保護大自然中的蝴蝶？

我們不可以採摘花朵。

生態安全



由於氣候變化劇烈，蝴蝶的生態與居住地也受之影響。鳳園蝴蝶保育區顧問委員表示，由於香港今年的春天近乎消失，且冬天變得短暫，令原居於東南亞地區的熱帶蝴蝶遷至香港。
(來源：香港01)

在上海的錦繡文化公園與青少年活動中心昆蟲俱樂部在公園東比角的生態林地中共同開發了一塊相對獨立的蝴蝶棲息地，並廣泛開展蝴蝶保育的科普教育，開展生物多樣性的科普活動，希望從根本基礎的教育推廣使市民遊客認識到自然野地蝴蝶生境的重要性。
(來源：澎湃新聞)

反思：我們可以用甚麼方法保護大自然中的蝴蝶？

為牠們提供正石雀資源和宿主植物。

活動反思及總結

六頂帽思考法



白帽

你是否成功培育了蝴蝶？請圈出答案。

(成功/失敗)

在培育蝴蝶的過程中，你有甚麼感受？請圈出答案。

興奮 / 開心 / 期待 / 緊張 / 害怕



紅帽



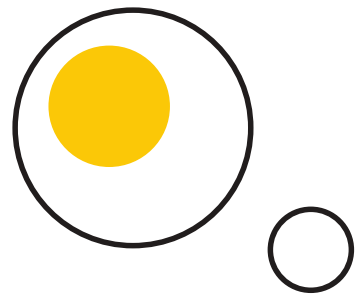
黃帽

除了蝴蝶，你還想保育哪種動物？請畫出來。



成果分享

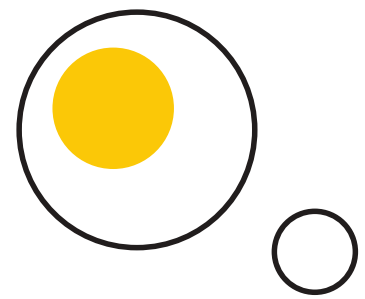




五年級探究活動 - 環保動力船



<https://drive.google.com/file/d/1PHbFNUh-5x3SK7UfcFpeyqM7WarkwnRx/view?usp=drivesdk>



五年級探究活動 - 環保動力船

同學需運用創意設計一隻清潔船，
並設計及改良一收集器，收集
乒乓球(模擬浮起的垃圾)



如何扣連其他科？

發現問題
生態安全

中文
錦繡中華
延伸閱讀

體育
水上活動 –
划艇

常識
環保動力船

數學
複合棒形圖

普通話
閱讀文章配合

聖經
設計禱文

視藝
海報設計

IT
IMOVIE

ENGLISH
FREE
WRITING

圖書課
閱讀電子書
《中國海洋夢：
雪龍冰海》

常與主親近，重視環境保護，關愛地球

界定問題

引入主題，讓學生發現問題，作出反思

影片引入- 關注海洋垃圾問題

Padlet
Jimmy Kwok + 30 • 5個月
救救海洋

請大家回應2條問題!

1-5號

6-10號

11-15號

16-20號

Jimmy Kwok / 老師 / 5個月之前
問題一：海洋垃圾對動物有甚麼影響？

Jimmy Kwok / 老師 / 5個月之前
問題二：看完影片後，你有甚麼感受？

Jimmy Kwok / 老師 / 5個月之前
海洋垃圾對生物的傷害

Jimmy Kwok / 老師 / 5個月之前

EthanChong / 5個月之前
5D05
海洋垃圾會導致動物死亡，例如飲管會把烏龜的鼻子塞住或把海獅困在捕魚網裏，導致海獅窒息。看完影片後，我感到十分為海洋動物感到心痛，因為我們人類導致動物窒息，所以我們要環保。

[4D10]何杏妍HO HENG... / 學生 / 5個月之前
5D 9何杏妍
海洋垃圾會引致海洋生物受污染或死亡。如果我們吃了受污染的海洋生物就會生病，死亡也會令生物更快絕種。看完影片後我感到難過，為什麼人類這麼浪費？

[4D12]簡卓弘KAN CHEUK W... / 學生 / 5個月之前
5D11
海洋垃圾會導致動物的身體變形或令到動物窒息呢度，甚至死亡。看完影片之後，我清楚地認識到海洋垃圾對海洋生物的影響，我也會保護海洋，把塑料袋等塑膠垃圾扔進回收箱，不隨便扔在海洋裏。

5D 16李家盈 / 5個月之前
5D 16李家盈
有些動物被海洋垃圾纏住導致身體變形、有些吞食垃圾後窒息。看完影片後，看到動物被垃圾纏住和身體裏的塑膠，我感到十分傷心。

Curious Sam / 5個月之前
Sam 18 彭琛然
海洋垃圾對動物造成很大的威脅，在影片途中看見到海洋有1200萬噸至2100萬噸的海洋垃圾，這樣動物很容易纏繞動物，甚至誤食從而導致死亡。我感到意想不到平日的垃圾對海洋有好大好大的破壞，我會減少製造垃圾，特別是即棄塑膠。

[4D5]蔡翔宇CHOI CHEUNG... / 學生 / 5個月之前
海洋垃圾太多，要清潔

[5D02]張卓鳴CHEUNG CHEUK M... / 5個月之前
5d02
海洋垃圾會塞住海洋動物的呼吸氣管或食道，容易死亡；也有可能那會有塑膠箍住海龜，令身體會變形。看完影片之後，我感覺好傷心，為什

[5D6]高鈺軒GAO YU X... / 學生 / 5個月之前
高鈺軒
大型垃圾（如漁網和塑料袋）可能會纏繞在動物身上，造成窒息、受傷或限制其活動。海洋垃圾可以破壞珊瑚礁和其他海洋生態系統，影響這些環境中的生物。許多塑料在水中釋放有害化學物質，這些物質可能通過食物鏈進入動物體內，造成生物累積和健康問題。

[5D14]林柏霖LAM PAK... / 學生 / 5個月之前
5D14
我認識到海洋垃圾會導致動物受傷或死亡，例如如鯨魚會誤吞漁夫捕魚的魚網，海龜會被一些塑料網塞住鼻子。我覺得十分難過，我們要減少用即棄餐具，避免使用塑料瓶。

[5D12]龔翊騏KUNG YIK... / 學生 / 5個月之前

[4D19]吳喬樺NG KIU... / 學生 / 5個月之前

Solution

活動：環保回收垃圾船救地球

訂定成功準則：

目標及限制：

1. 限時兩分鐘內撈起乒乓球(模擬垃圾)
2. 使用指定的環保船，可進行改裝。

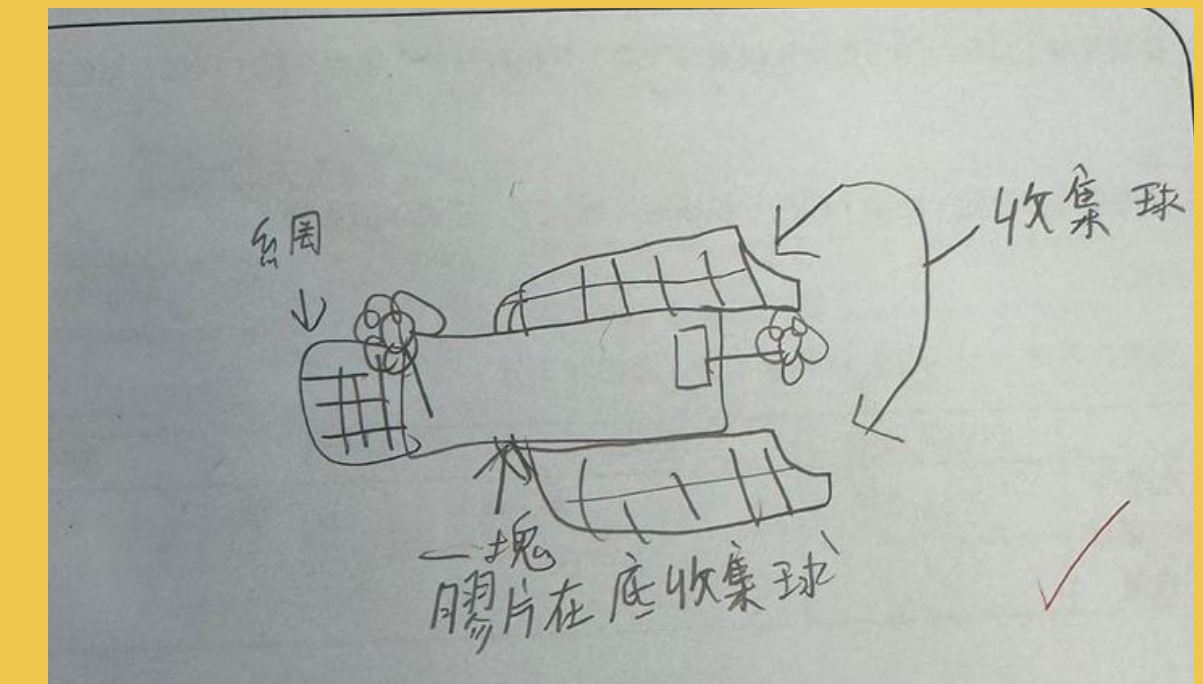
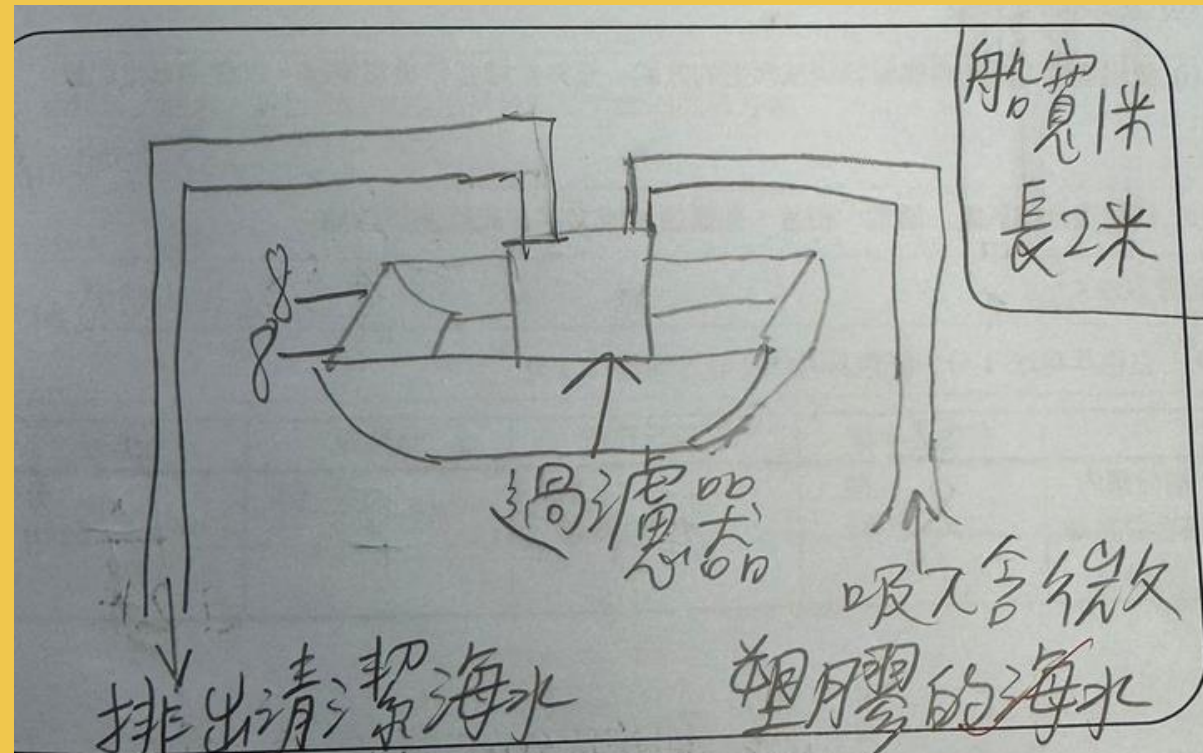
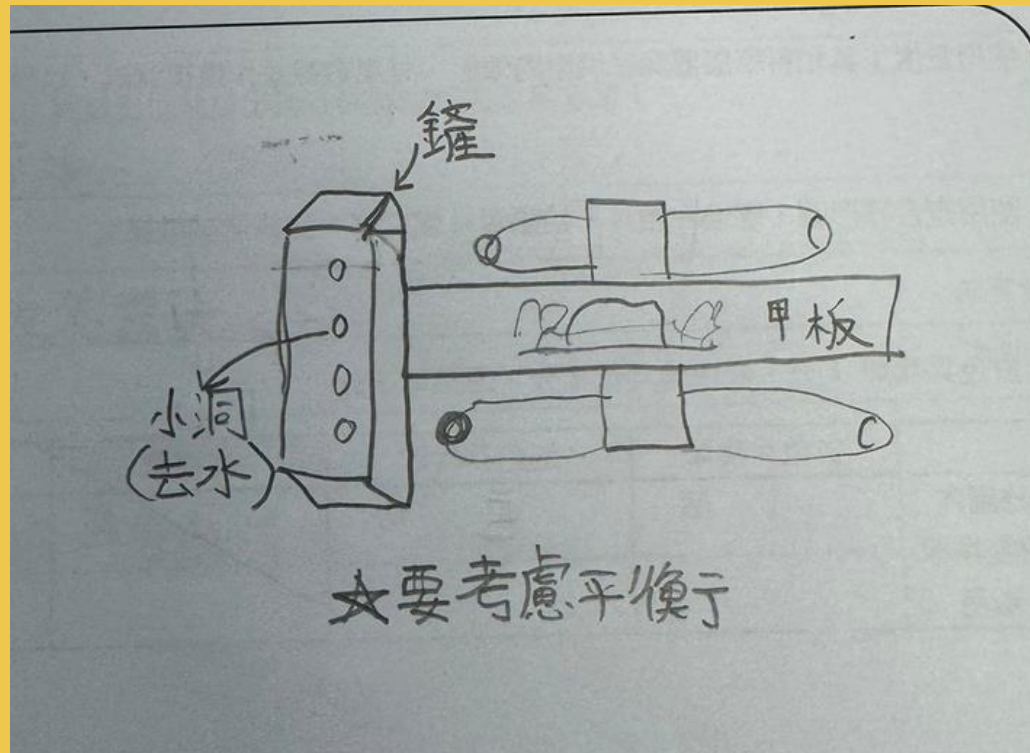
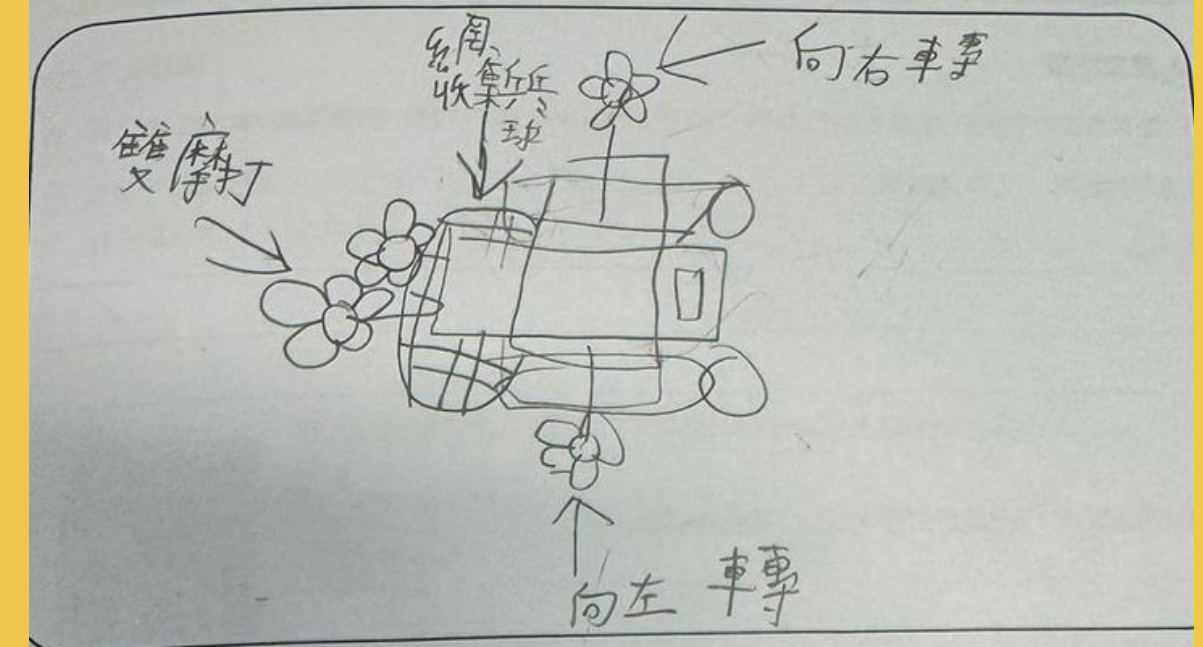
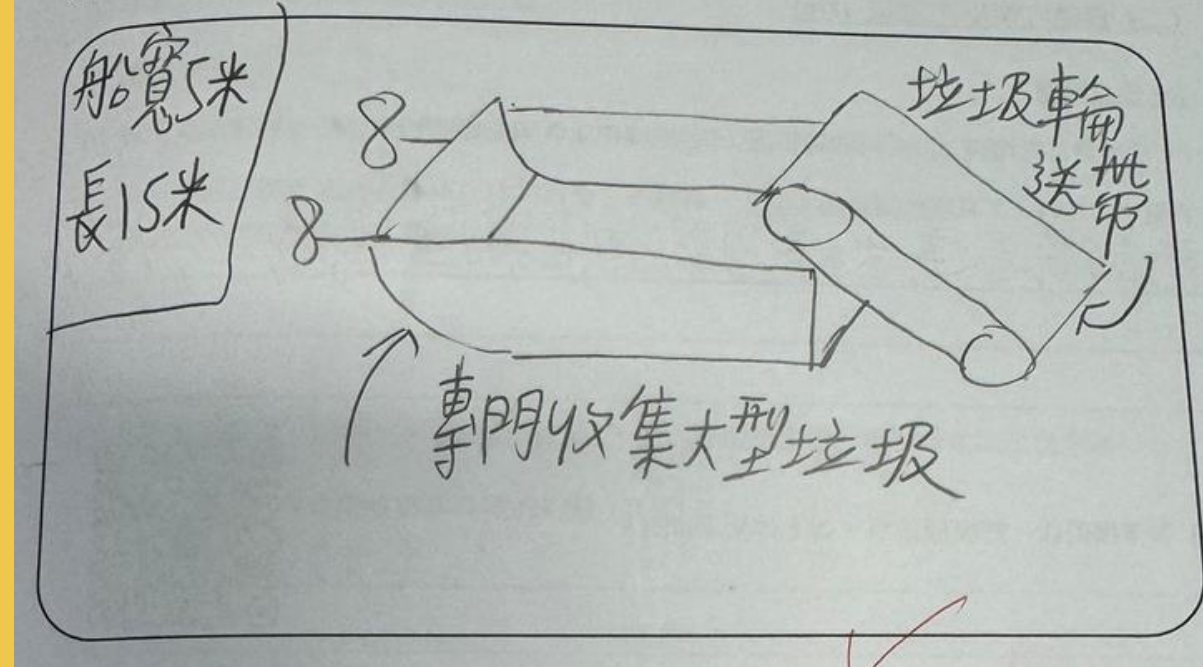
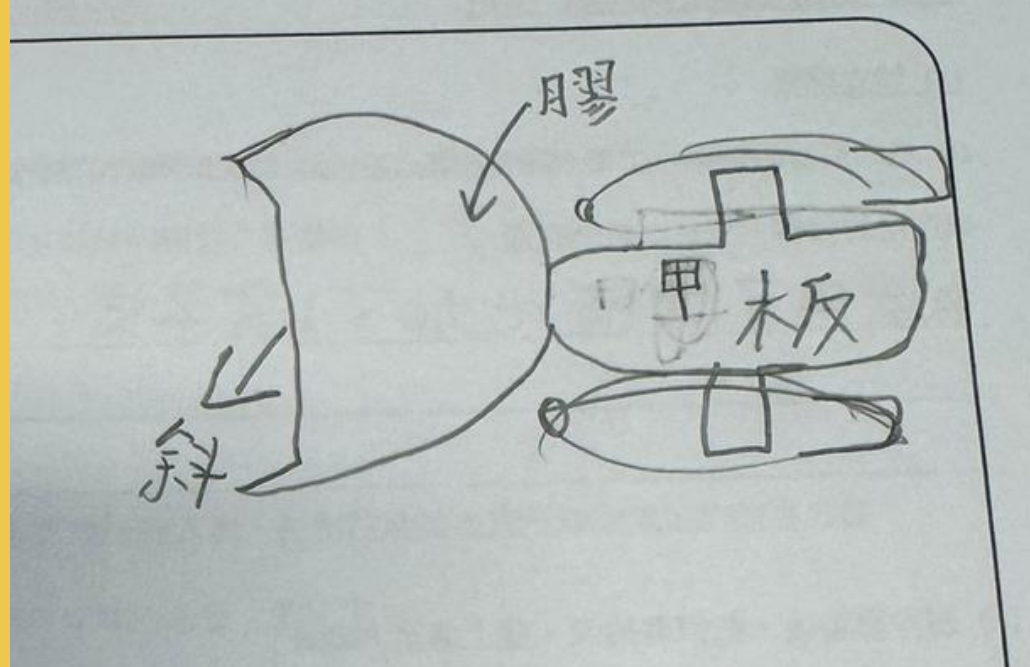
計分方法：

∅ 白色乒乓球 **1**分、紅色乒乓球**2**分、海棉球**3**分；

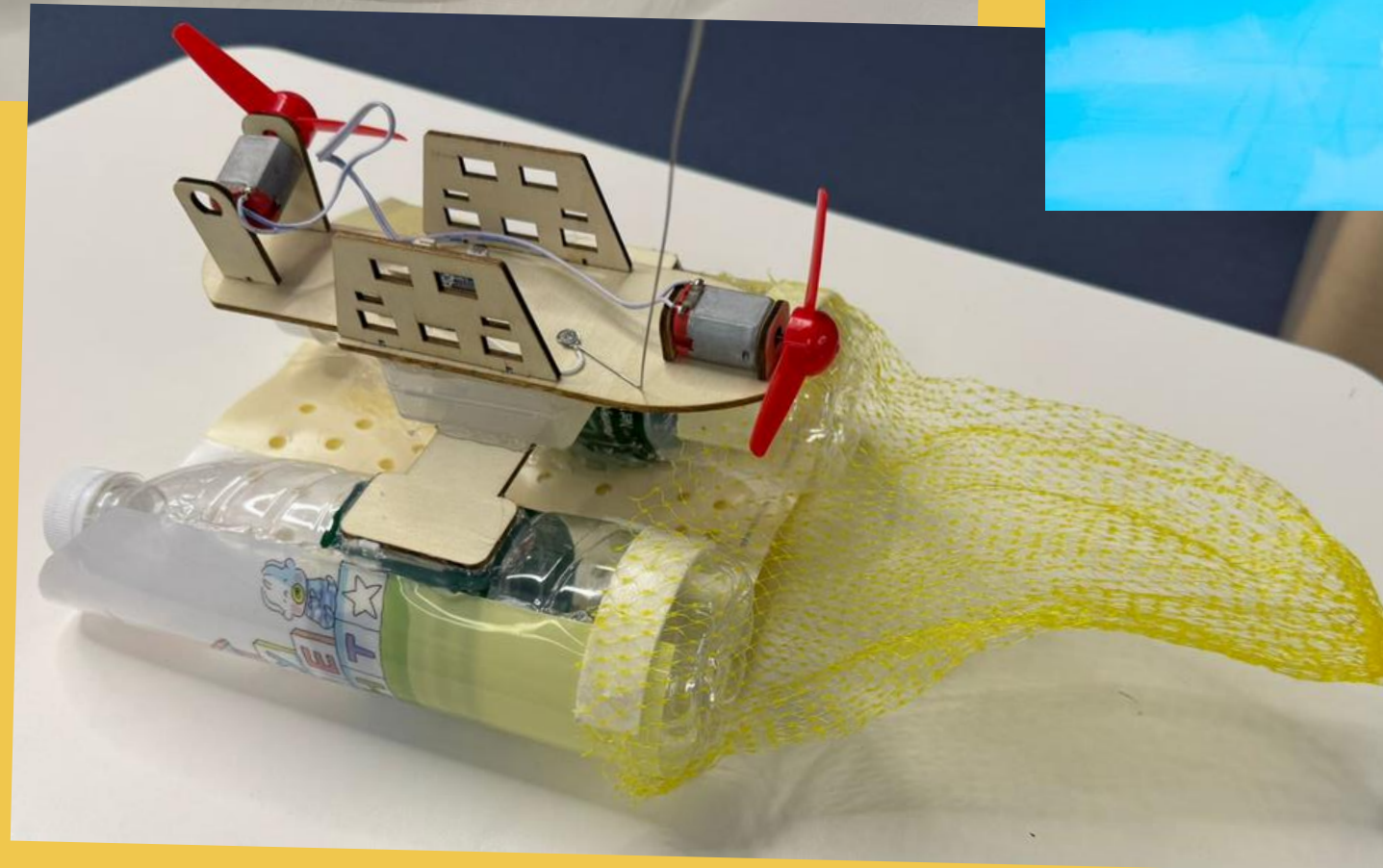
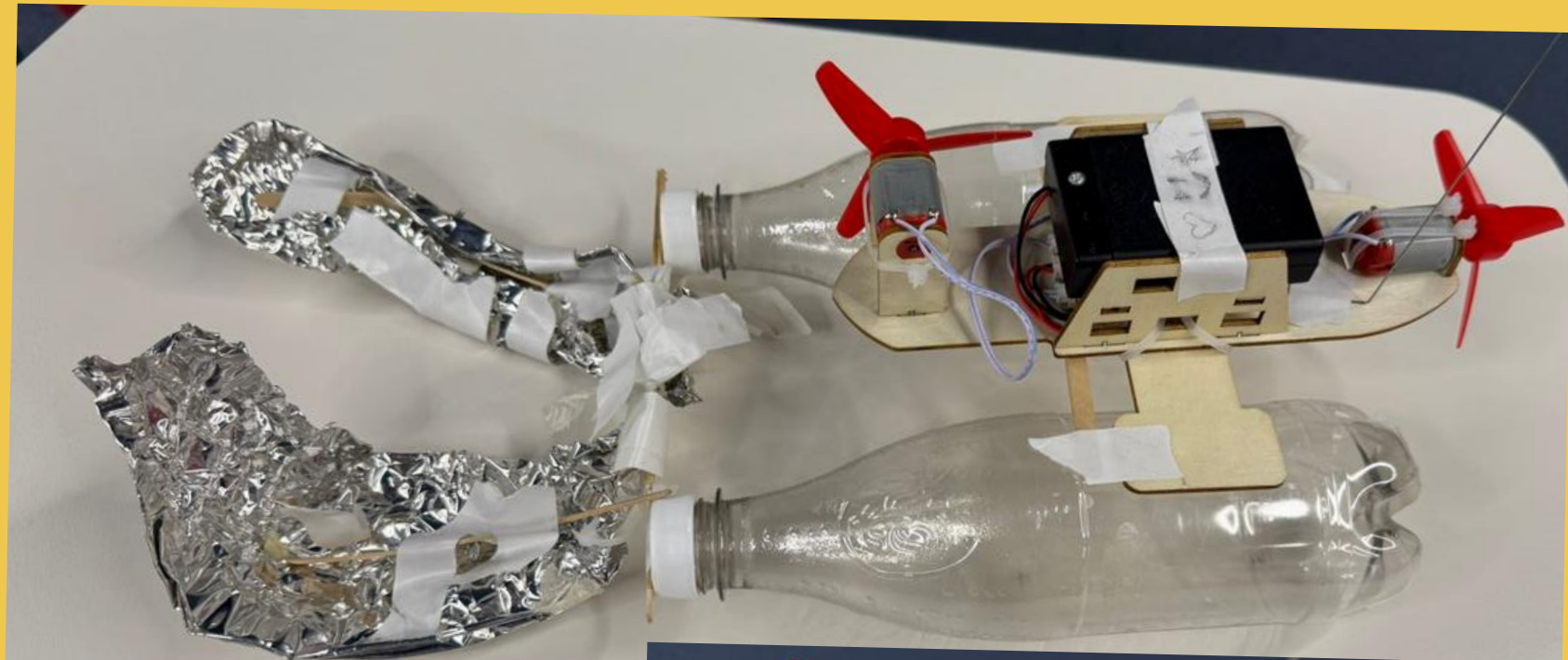
例：設計一隻清潔船，兩分鐘內撈起水上**6**個乒乓球(垃圾)。

設計

可行? 有能力? 有足夠資源?



建立模型、測試、記錄



改良設計

:Padlet

環保動力船測試反思



環保動力船測試反思

Made with Padlet

Padlet / 4月11日

PADLET 記錄、同儕鼓勵及回饋

Jimmy Kwok + 22 • 2個月
環保動力船測試反思

測試完結，請各組回答以下問題

- 你最欣賞哪一組環保船的設計呢？它有甚麼特色、優點？
- 活動過程中，你學習到甚麼？AI是否一個好嘅工具呢？AI又有冇什麼限制呢？
- 如何改善你的設計？如果撇除相關限制，你還可以有甚麼可以改善呢？
- 每一組請把測試的影片上傳，各組同學們，亦請給予寶貴的意見，謝謝

第一組	第二組	第三組	第四組
Group 4 Good pretty good but it can not get in come on group 1 8/10	第二組 我們認為第八組船身設計很不錯，但是船身太輕 可以把船身加重	5D18號彭琛然 我最欣賞第一組。 因為他符合清潔海上垃圾的目標，還可以清理最多垃圾。活動過程中我學習到ai是一個好工具，因為可以處理日常生活繁瑣事項，即使需要大量數據庫支援並且缺少情感因素作考慮。最後，我認為可以增設 ai智能手臂撿拾分類垃圾。	5D07何均彤 我最欣賞第一組。 因為第一組說的设计雖然有一點慢，但是撈到很多球和微細的垃圾。活動的過程中，我學習到AI是有好處，亦有壞處。 最後，我認為我們的設計可以變得更快和拿得更多球。
第八組 你們那些船的膠紙可以黏到10分多波，但是技術員的操控在轉彎時會將那些波掉咗，繼續加油	Group 4 I think you are good but it is too slow you net to be get rid of the plastic bag it will be faster let's gooo 7/10 CNHK 🍌🍌🍌🍌	第一組 你們的设计幾好，但我認為你們在那推球的板，可以整一啲洞	Group four video eco-friendly boat 視頻 • 02:01 IMG_3955 Our video 🍌
I am group 九 你們的设计10分好，可是你們的船推球的地方太窄，建議讓收集垃圾的地方較大。 🍌 DE 🍌 🍌 🍌 🍌 🍌 🍌 🍌 🍌 🍌	第二組 我們認為第一組有用三個瓶子增加浮力，三個瓶子也可以增加重。控制可以更加熟練。	Group 4 Amazing good control and get 13 balls let's goooo! 🍌 🍌 CNHK	
第七組 你們做的設計10分好，但你們在轉船時有些波跌走了，但整體也10分好繼續加油	第二組 我們認為第三組的控制很好。但是船身太重，可以減輕一些		

反思及改良

(a) 改良模型

(i) 運用測試數據檢視模型能否解決所界定的問題，以及滿足相關的成功準則

1. 關於「兩分鐘內成功收集乒乓球的數量」的數據：_____
2. 這項滿足相關的成功準則嗎？是 / 否 ✓

(ii) 基於測試數據，歸納出影響效能的因素，針對性地提出提升模型效能的

1. 影響「兩分鐘內成功收集乒乓球的數量」的因素：

(i) 兩邊沒平衡。 ✓

(ii) 有時候摩打會打到一些零件。 ✓

2. 因應以上因素，我針對性地提出提升模型效能的改良方案：

3. (i) 兩邊要平衡。 ✓

(ii) 摩打和零件要隔開一些。 ✓

(iii) 尺寸要跟據籠間的大小來製作。 ✓

(ii) 基於測試數據，歸納出影響效能的因素，針對性地提出提升模型效能的改良方案

1. 影響「兩分鐘內成功收集乒乓球的數量」的因素：

(i) 兩邊沒平衡。 ✓

(ii) 有時候摩打會打到一些零件。 ✓

2. 因應以上因素，我針對性地提出提升模型效能的改良方案：

3. (i) 兩邊要平衡。 ✓

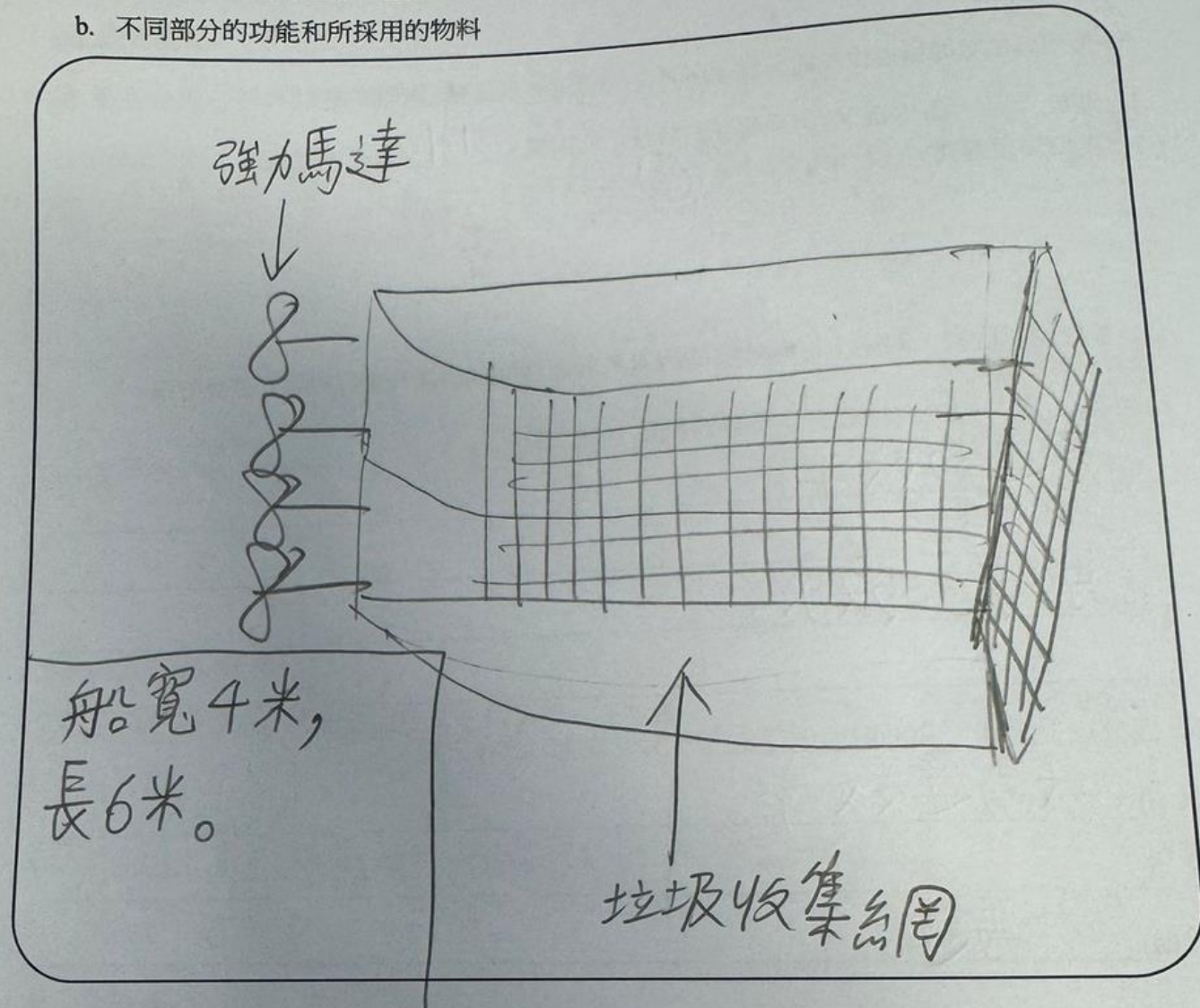
(ii) 摩打和零件要隔開一些。 ✓

(iii) 尺寸要跟據籠間的大小來製作。 ✓

再設計、再測試

3. 繪畫改良後的草圖：

- 清楚顯示模型的結構（包括主要部份的尺寸大小和位置）
- 不同部分的功能和所採用的物料



記錄測試數據：

計分方法：

- 白色乒乓球 1分、紅色乒乓球 2分、海棉球 3分

	白色乒乓球	紅色乒乓球	海棉球	總分
兩分鐘內成功收集球的數量	3 個	5 個	4 個	25 分



勝出環保船

防水性

平衡性

動力

操控

效能



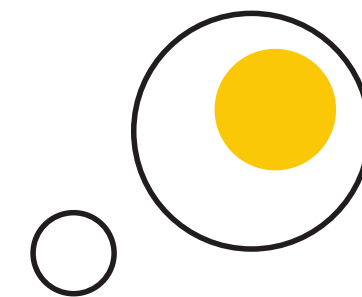
科學科領航計劃 跨校專業交流



帶領核心學學校到
航海學校參與多元學習活動

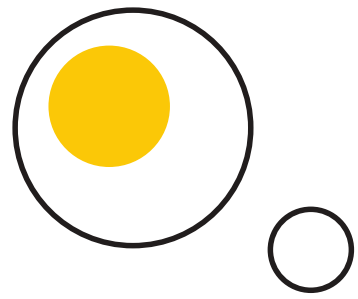


整個計劃反思



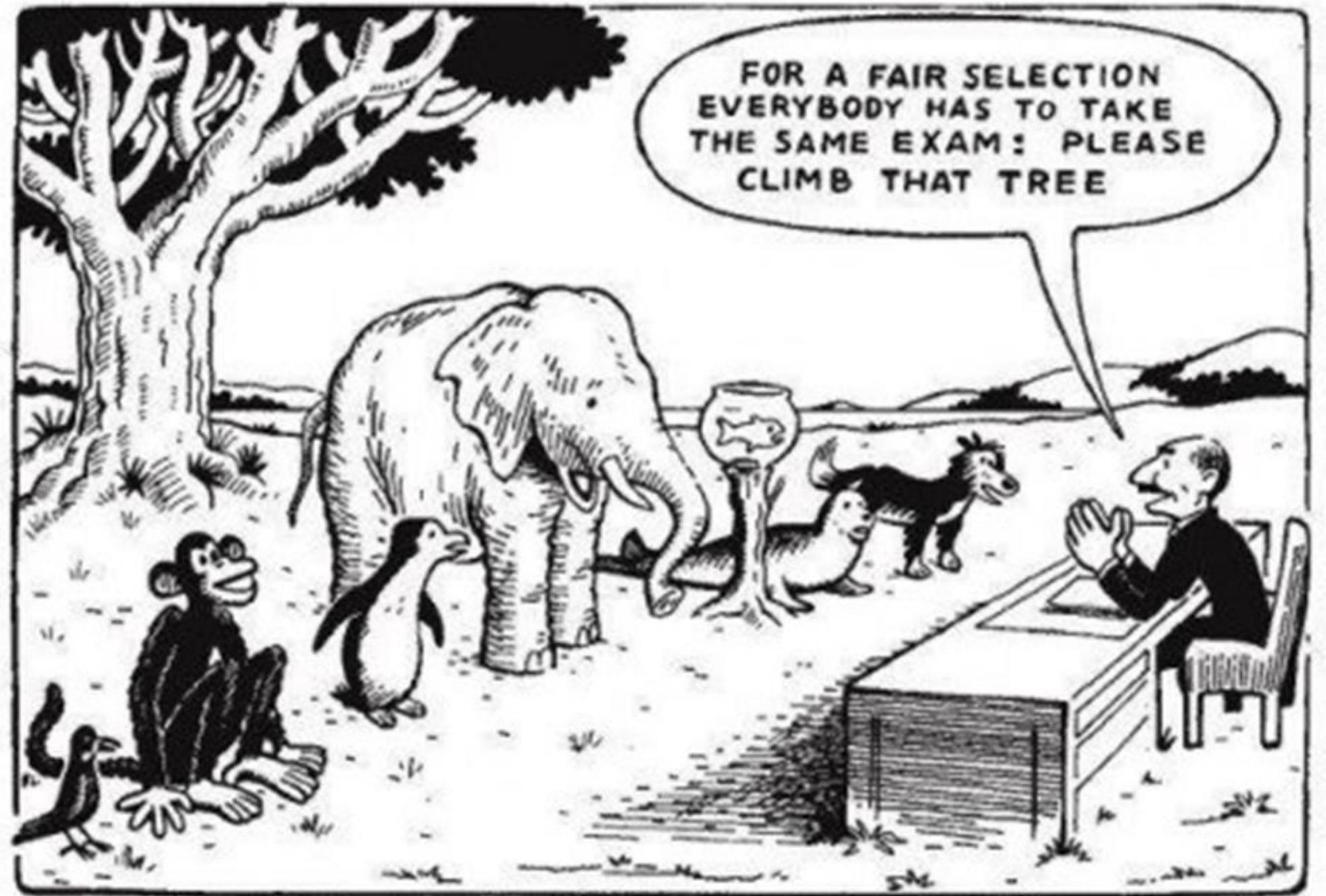
1. 我們也不斷PDIR





2. 評估不容易

- 有計劃、有目的
- 多樣化：研究計劃書、資料搜集、設計圖、概念圖、課後反思、專題研習手冊、學習歷程記錄、實驗結果、老師觀察、成品、考試
- 不在於老師教什麼，而在於學生學到什麼





THANK

YOU

