



HONG KONG TRUE LIGHT COLLEGE

DEEP THINKING PROJECT BOOKLET (2024/25)

Strive for Knowledge • Wholeness for Life

BIOLOGY DEPARTMENT

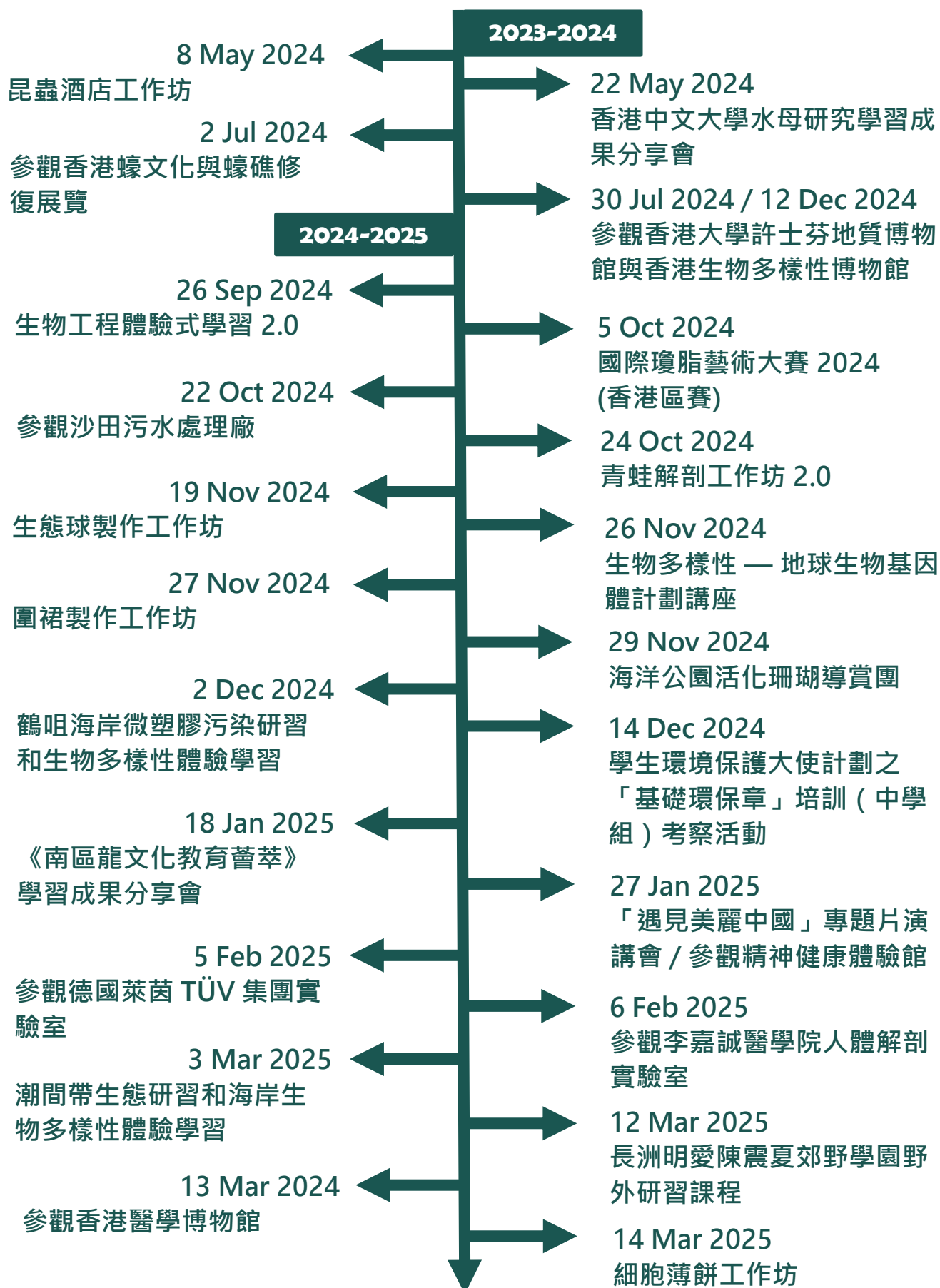
MEMBERS: Miss CHAN Lai Shuen

Mr. CHU Wai Lun

Mr. LIANG Weijie



Programme Content (May 2024 – Mar 2025)



編者感言

這是我第二年為香港真光書院生物科編寫「深層思維重點培育計劃」(DTP)小冊。回顧過去一年，我們為學生舉辦了不少有意義且有趣的活動，例如實地考察、實驗、比賽和講座等等。我相信同學們從中可獲益匪淺，同時也能培養他們對科學的興趣與好奇心。

我由衷感謝「深層思維重點培育計劃」提供的額外資源，以及校長對生物科發展的大力支持和推動。我也很感謝生物科的同事們，在繁忙的教學工作之餘，仍然熱心支持各項活動的舉辦。

我誠摯地希望，我們的生物科能繼續努力，在未來能更進一步優化學生的深度思維，拓展他們的學習視野，並鼓勵他們努力追求知識！

朱濶麟老師
生物科科主任

Programme 01.

[8 May 2024] 昆蟲酒店工作坊

課程連結:

生態系

保育

目標學生: 中二科學科學生

學習目標:

- ✧ 透過推廣昆蟲酒店，設計有利於昆蟲傳粉者的養護空間。
- ✧ 認識昆蟲傳粉者在香港生態系統的重要性。

活動亮點:

昆蟲酒店是一個相對新穎但實用的概念，旨在為昆蟲傳粉者創造棲息地。本次工作坊由香港戶外生態教育協會共同舉辦，教授學生如何設計昆蟲旅館，並強調昆蟲傳粉者在維持香港生態平衡中的重要性。

工作坊有助學生認識昆蟲傳粉者在香港生態系統的重要性，同時提高學生的環保意識。學生們學習了昆蟲傳粉的方法及其對環境的貢獻，為將來探索環境保護奠定了堅實的基礎。

工作坊還前往香港仔郊野公園的實地考察，學生們觀察了昆蟲的多樣性，並通過簽署承諾書來表達與自然互動的決心。

在工作坊結束後，老師受到啟發，創建了學習材料，例如有關昆蟲酒店的閱讀工作紙和設計教學材料，以加強這次學習經驗，從而培養我們學校的社區科學家。



學生們製作了自己的昆蟲酒店



學生們使用雙筒望遠鏡觀察昆蟲



香港仔郊野公園的實地考察

1. Read the following passages and answer the questions that follow.

When speaking of “bees” or “wasps”, what comes to mind?

When we think of bees and wasps, we often imagine them living together in big families and making honey. But did you know that only a few bees and wasps actually do that? The bees and wasps we usually know are “social bees”, are part of this special group, which makes up just 10% of all bees and wasps in the world. Below are some examples:



① Honey bees



② Wasps



③ Bumblebees

The other 90% are called “solitary wasps” because they don’t live in big families or hives. Since they do not have a home to protect, they simply fly away when people get too close to them, but they do not sting. Below shows some examples:



① Carpenter bees



② Scoliid wasps

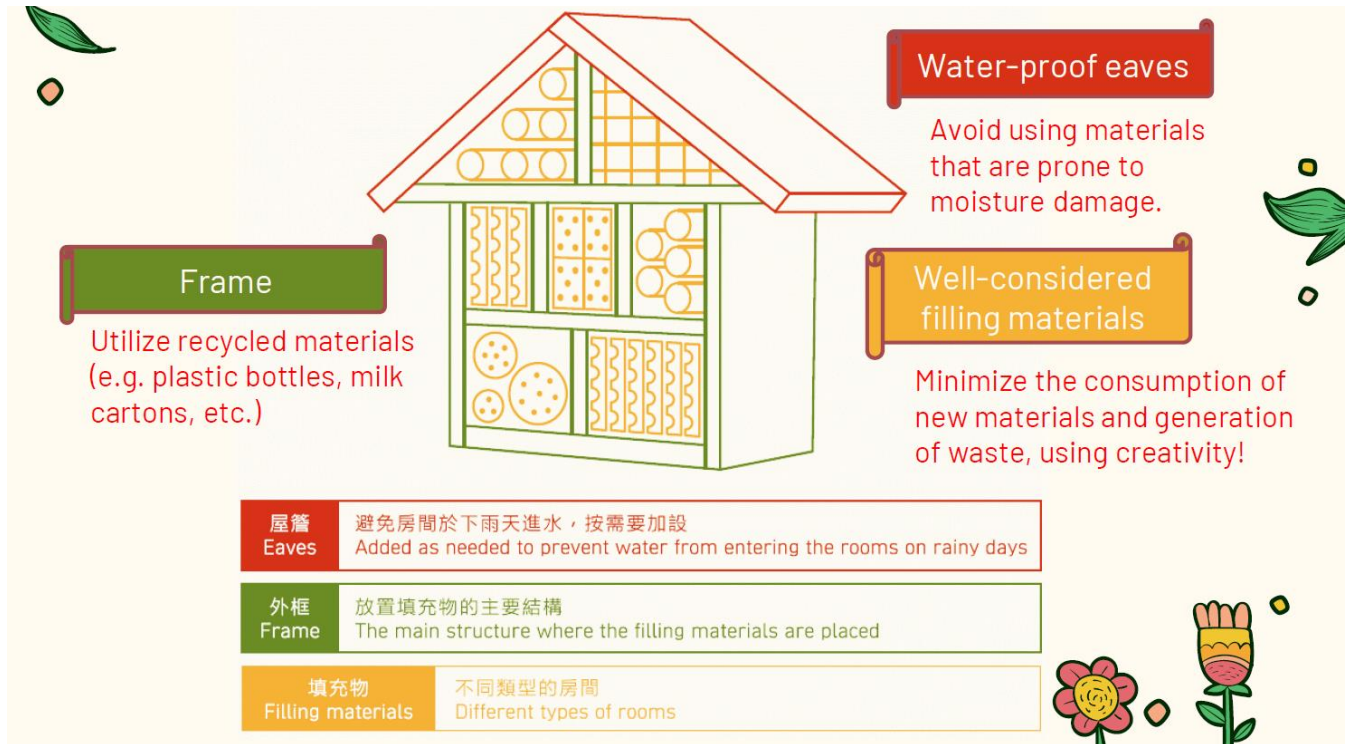


③ Sweat bees

These “solitary wasps” provide a lot of ecosystem services (e.g. pollen dispersal, pest control), yet, they are facing numerous threats (e.g. habitat destruction, pesticide use and climate change). Scan the QR code on the right to know more about it!

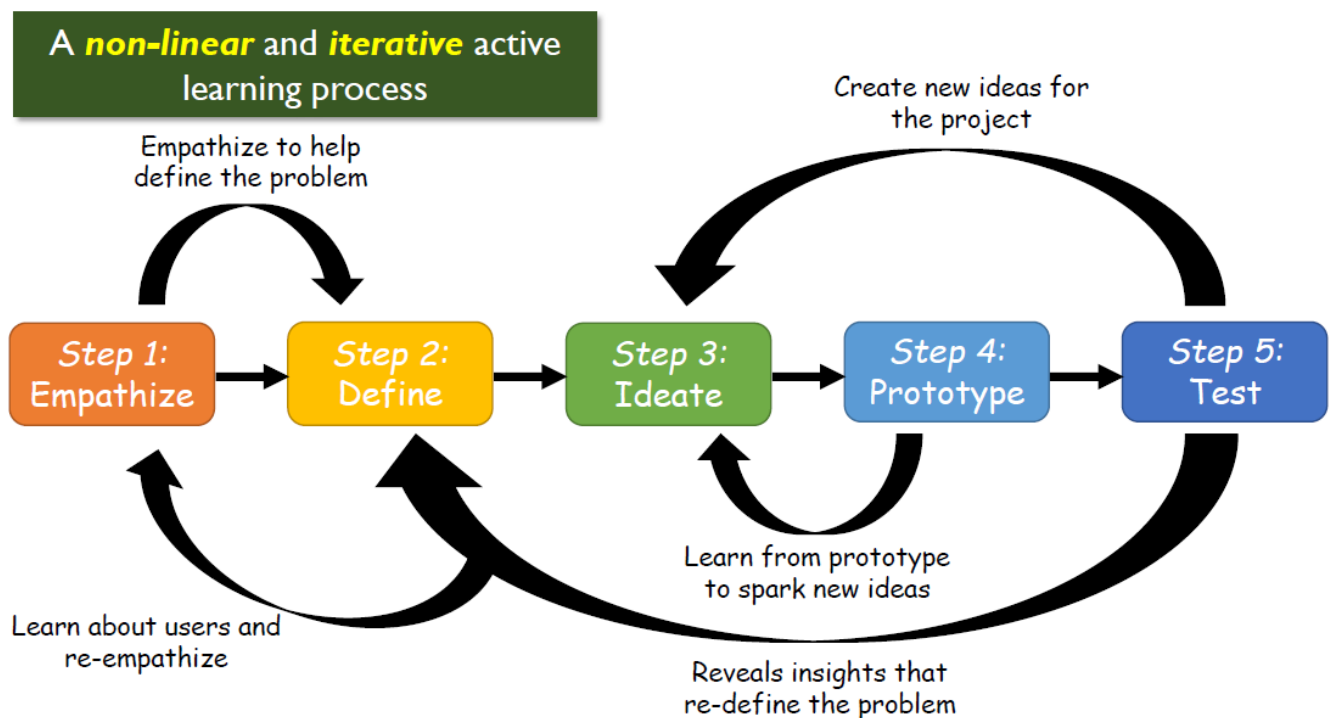
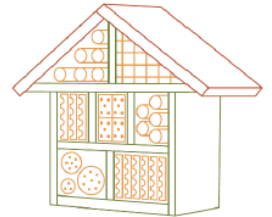


學習材料 (由朱漳麟老師準備):



Theoretical backbone of the lesson

Design thinking framework in the Stanford Model



學生回饋:

2A09 馮采喬

這個活動真是令我感到獲益良多，在此活動，我學會了生物多樣性的重要性，明白到人類在大自然面前也是微不足道的。原來人們口中的「過街老鼠-人人喊打」的「害蟲」其實都是有它的價值、益處的。蟑螂就是一個很好的例子，蟑螂雖然身藏在骯髒不堪的街道，可能會傳染一些病毒或細菌，但它同時也是大自然中的清道夫，負責吃動植物的屍骸或屍體。我們應盡可能在日常生活做一些保護環境的東西，例如盡量減少使用塑膠。



地球能滿足人類的需要、但滿足不了人類的貪婪——甘地

2A22 王雅婕

我覺得今天的活動非常有趣，令我印象非常深刻，因為在活動途中我看見了很多不同種類的蝴蝶和其他昆蟲，例如巴黎翠鳳蝶，也讓我了解到昆蟲類的成長過程和他們如何保護自己，這次活動也令我對昆蟲有更深入的了解，希望日後有更多類似的活動令我能夠認識更多有關昆蟲的種類。



2A11 簡卓好

在課堂上，我和同學一起製作了一個昆蟲酒店，並用不同的顏色設計裝飾它，體現了我們的創意。這次體驗讓我獲得了寶貴的自然知識，感受到大自然的美好，十分難忘和享受。通過這堂課和戶外觀察的學習活動，我不僅鞏固了生物與環境的相關知識，還培養了動手實踐、觀察思考的能力，收穫頗豐。這次經歷讓我對大自然和生態有了更深入的了解和熱愛。



Programme 02.

[22 May 2024] 香港中文大學水母研究學習成果分享會

課程連結:

科學探究

目標學生: 中五及中六生物科學生

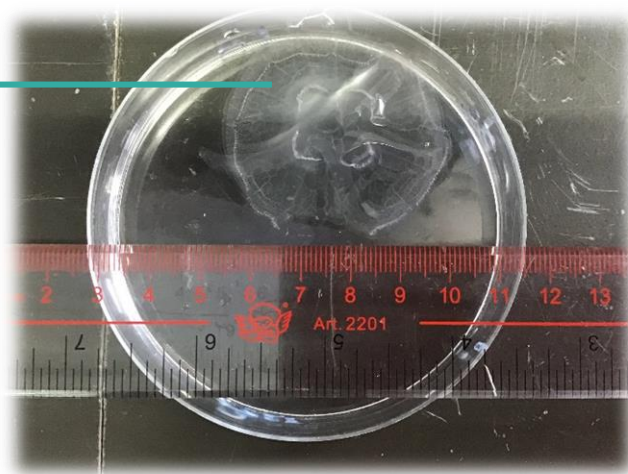
學習目標:

- ✦ 培養學生的科學素養，並培養她們的批判性思維、解決問題的技能 and 科學探究的精神。

活動亮點:

海月水母

為推廣「優化深層思維、發揮探究精神」的理念，生物科邀請了香港中文大學生命科學學院許浩霖教授和他的團隊為高中生物科學生提供生物科技探究實驗學習機會。學生在過程中學習各種生物科技技術如何應用於組織再生研究，並探討不同環境條件如何影響水母的再生能力。



學生正在進行測量並收集數據

這些學習體驗和創新研究使學生能夠持續測量生物數據、分析結果，並將在生物課堂上獲得的知識應用於實際情境，最終整理資料進行口頭報告，提升學生的批判性思維和合作能力。

學生們以海月水母

Aurelia aurita 作為研究模型，探討水溫對水母再生率的影響。表現優異的學生獲得中文大學的表揚與鼓勵。他們甚至有機會在沖繩遊學團期間展示實驗成果，與當地高中生進行專業交流。



中文大學團隊揀選優秀的學生隊伍加以鼓勵

口頭報告材料 (由學生準備):

A. Introduction

A5. Background Information of Moon jellyfish (*A. aurita*)

Scientific classification

Domain: Eukaryota
Kingdom: Animalia
Phylum: Cnidaria
Class: Scyphozoa
Order: Semaestomeae
Family: Ulmaridae
Genus: *Aurelia*
Species: *A. aurita*

Binomial name

Aurelia aurita
(Linnaeus, 1758)

Four extant classes of Cnidaria:



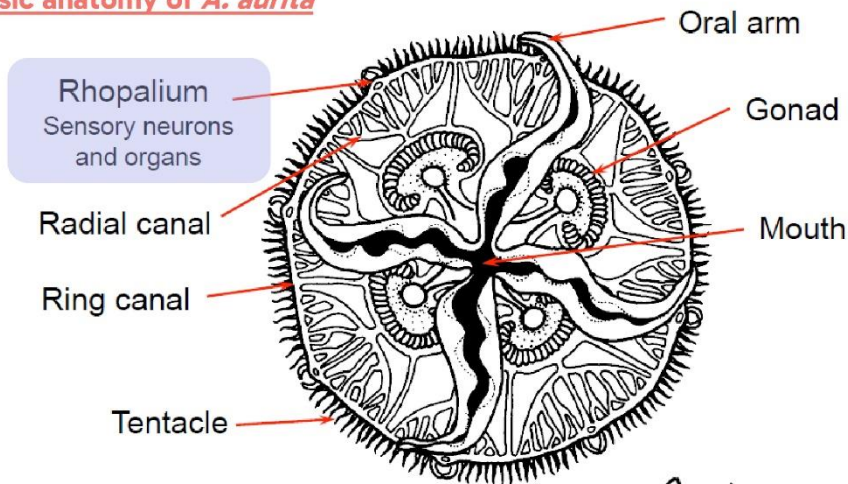
- ✓ Large jellyfish characterized by **four long, frilly oral arms** flanking their quadrate mouths.
- ✓ **Medusa** is **dominant** form; polyp form is very reduced or absent.



A. Introduction

A5. Background Information of Moon jellyfish (*A. aurita*)

Basic anatomy of *A. aurita*



Guy/95

I. Livingstone © BIODIDAC



學生準備的材料探討水母的分類和解剖學

學生回饋:

6A14 麥梓澄

在中大團隊的指導下，我們開始了為期一個月的水母探究實驗。我們製造了不同的生存環境給受傷的水母，透過每日量度水母身上傷口的大小，以尋找不同環境對水母再生速度的影響。經過數據分析和觀察後，我們發現水溫和水流速度都會減慢水母的再生速度。這次的實驗加深了我對水母的認識，例如水母的結構和最佳生長環境，亦增加了我對科學研究的興趣。

在完成有關水母再生能力的實驗後，我和組員將收集到的數據進行分析，並向許教授及他的團隊作匯報。通過這次的匯報，我學到如何有效地從大量數據歸納出有效的結論，並運用圖表表示。另外在匯報後，中大團隊向我們提出了不同的深層思維問題，例如實驗設計的可靠性和準確度，讓我反思自己在這次探究實驗中的不足。這次的活動亦令我充分地拓闊了視野和加深了有關的科學知識。



Aurelia aurita



實驗步驟和數據記錄

Programme 03.

[2 Jul 2024] 參觀香港蠔文化與蠔礁修復展覽

課程連結:

生物多樣性

環境保育

目標學生: 中三生物科學生

學習目標:

- ✦ 透過參觀特設展館「香港蠔文化與蠔礁修復展覽」，了解香港蠔礁的現況、其歷史背景及對生態的影響。

活動亮點:

中三級學生前往香港海事博物館參觀香港蠔文化與蠔礁修復展覽。

透過展覽，學生能夠認識蠔及蠔礁對香港和珠江三角洲的生態、文化和歷史的重要性，並了解蠔礁消失的原因，以及大自然保護協會對蠔礁修復與其棲息地的保育工作的承擔精神。



學生參觀香港蠔文化展覽區以了解香港蠔礁的現況

學生亦嘗試在室內進行模擬海底生態考察，數算生物數量及記錄生物大小，初探生態調查的工作，深入了解蠔礁對生態的影響。



「細說蠔情」展覽內容豐富 學生對蠔文化認識加深



學生進行模擬海底生態考察

學生回饋:

4A13 伍穎姿

香港海事博物館的佔地雖小，但是博物館的展覽十分豐富。透過參觀特設展館「香港蠔文化與蠔礁修復展覽」，令我對於蠔礁這個海洋生態有更深刻的認識。最讓我印象深刻的有兩個部分：第一個部分就是蠔礁修復。我了解到原來蠔礁修復工作需要收集蠔的外殼，然後放回適當的地方才可讓蠔依附生長；第二個部分就是模擬海底考察，除了模擬收集生物數據資料，我們還要扮演潛水員與組員溝通，這種經歷真的十分難忘！



展覽作品顯示香港蠔礁的文化和歷史

香港海事博物館 Hong Kong Maritime Museum



師生一同參觀香港海事博物館

Programme 04.

[30 Jul 2024 / 12 Dec 2024] 參觀香港大學許士芬地質博物館
與香港生物多樣性博物館

課程連結:

生物多樣性

生命的起源與進化

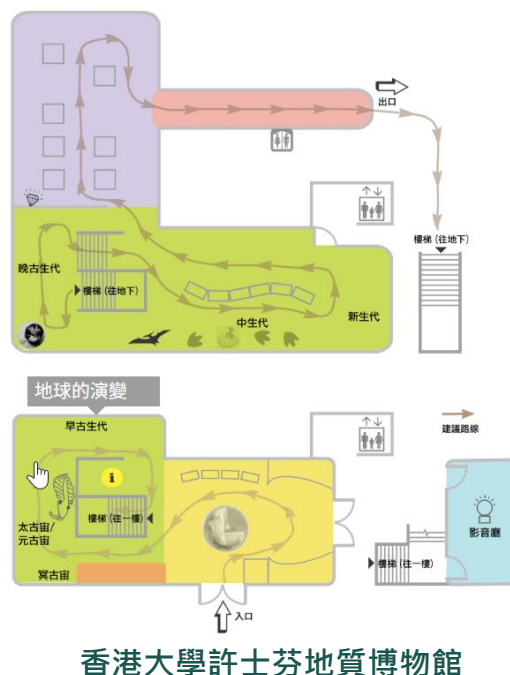
目標學生: 中五及中六生物科學生

學習目標:

- ★ 欣賞世界上各種生命形式的存在。
- ★ 認識現代分類是基於生物的系統發生關係。
- ★ 了解化石、礦物和地球的演化歷史。

活動亮點:

為提高學生對生物多樣性、生態系以及進化生物學的認知，增進學生對香港和亞洲生物多樣性的知識，並加強其教育和保育意識，生物科安排中五及中六級學生前往參觀位於香港大學的許士芬地質博物館和香港生物多樣性博物館。



香港大學許士芬地質博物館

許士芬地質博物館和香港生物多樣性博物館都致力於提升學生對科學的認識。許士芬地質博物館提供有關地球科學的研究資料和生活應用知識，主題展覽內設有多組模仿戶外環境的大型仿石模型，展示化石的自然產狀及常見岩石種類的實地考察。



探索地球演化歷史的旅程



學生們正在觀察不同的化石和礦物展示

香港生物多樣性博物館擁有超過 15,000 件珍貴標本，讓學生接觸並了解各種標本的保存方法。學生們透過顯微鏡從全新的視角檢視昆蟲的生物多樣性，這不僅加深了他們對系統發生學的理解，還使他們對地方和區域生物多樣性保護的重要性有了更深刻的認識。通過參觀博物館，我們的學生洞察到人類世紀中生物多樣性的衰退，並培養了對瀕危物種和生態系統困境的同理心。



學生們正在使用專業顯微鏡觀察黃蜂的針

這兩個博物館共同促進了學生的學習與成長，讓他們在探索地球和生物多樣性的過程中，更加認識到自然環境的價值。此外，學生們也利用這次參觀的機會，在香港大學進行校園導覽，並參觀了香港大學嘉道理生物科學大樓。



學生們參觀香港大學嘉道理生物科學大樓



學生學習生物的 IUCN 保護等級



校園導覽活動倩影

學生回饋:

6B17 楊卓穎

在我們參觀香港生物多樣性博物館的旅程中，我被博物館中完美保存的標本所深深吸引。這裡不但珍藏著壯觀的大型標本，還有那些微小的無脊椎動物，它們被精心保管，令人矚目。

在博物館導賞員的指導下，我們能夠深入探索這個與我們息息相關的生態系統，全面了解生物多樣性的奧秘。每一個標本似乎都在訴說着自然界的故鄉，讓我們的心靈與這片奇妙的生態環境產生了深刻的共鳴。



利用先進的顯微鏡觀察標本



中五同學在 12 月參觀



顯微鏡下放大的昆蟲



北極熊和眼鏡熊的頭骨標本



中六同學在 7 月參觀

Programme 05.

[26 Sep 2024] 生物工程體驗式學習 2.0

課程連結:

生物工程

目標學生: 中六生物科學生

學習目標:

- ✧ 認識 DNA 指紋識別及相關現代生物技術的應用。
- ✧ 使用適當的儀器和正確的技術進行實驗工作，例如通過凝膠電泳 (gel electrophoresis) 分離 DNA 片段。

活動亮點:

配合生物科課程以及本年度學校發展計劃「積極求知」，中六級生物科學生前往明愛陳震夏郊野學園進行體驗式學習，將在分子生物學和生物工程中學到的知識付諸實踐。

在這次活動中，學生們學習了如何使用先進的設備，如微量移液器 (micropipette)，並獲得了寶貴的實踐技能。此外，他們還有機會進行提取草莓活組織的 DNA 及通過凝膠電泳分離 DNA 片段的實驗。學生們觀察了蚊科幼蟲中的多線染色體。



學生嘗試使用微量移液管轉移液體

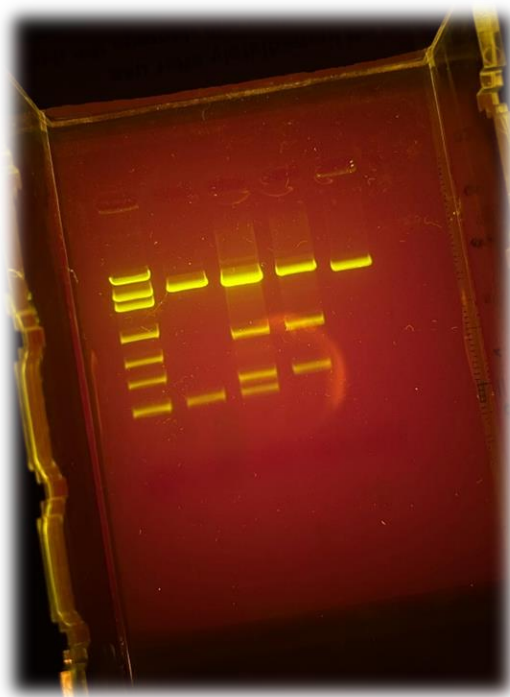


學生用顯微鏡觀察搖蚊幼蟲中的多線染色體

學生回饋:

6A05 何尚蔚

在明愛陳震夏郊野學園的課程中，導師為我們提供了無數親自實踐的機會，讓每一堂課都變得充滿活力。隨著不同實驗的展開，我深切地體驗到課本中那些枯燥文字所描繪的實驗過程，彷彿親眼目睹了科學的奧秘在眼前展現。每一次的實驗指導不僅幫助我清晰理解實驗的目的，更讓那些原本抽象的理論變得具象生動，讓我對科學的熱愛悄然滋長。



我的凝膠電泳

6B09 黃淑霞

學期初時，學校根據課程進展帶我們到長洲明愛陳震夏郊野學園，讓我們了解提取 DNA 的過程和凝膠電泳的背後原理。我們分成數組進行實驗，在老師的帶領下成功提取水果的 DNA，並輪流進行凝膠電泳的實驗過程，了解到背後的運作科學原理和相關概念。加深了我對課堂上老師教導有關基因工程及生物技術的了解，也鞏固了自己所學知識，讓我在日後考試時面對相關課題的問題也能根據背後原理解決疑難。



準備出發前往考察地點

Programme 06.

[5 Oct 2024] 國際瓊脂藝術大賽 2024 (香港區賽)

課程連結:

微生物學

生物工程

目標學生: 中四生物科學生

學習目標:

✦ 將微生物學技術應用於 STEAM 瓊脂藝術繪畫。

活動亮點:

瓊脂藝術 (Agar Art) 是一種新興的藝術形式，利用瓊脂板作為畫布，並以有色細菌作為顏料，經過充分培養後創作出微生物藝術作品。

我校 4 位學生於十月上旬代表學校參加了『國際瓊脂藝術大賽 2024』香港區賽選拔賽，旨在拓展他們的學習視野。

學生以『甚麼能帶給你喜悅』為主題創作了瓊脂藝術畫作，參賽學生展現了卓越的創意和藝術才華，通過科技應用將科學概念融入瓊脂畫作中。這不僅讓學生展示了她們在 STEAM 領域的創造性思維，還提升了她們對生物科技的興趣及解決問題的能力。



我校代表在選拔賽中獲得優異的成績

1. 選擇適合的細菌作為宿主



2. 使用質粒作為載體，插入色素基因



3. 將構建好的載體導入細菌中



4. 以轉化的有色細菌作為顏料

細菌轉化的主要步驟圖解

同學的作品及創作意念：



“Music, painting, dancing and exercise are the interests which bring us joy and a healthy body. Music helps our mindset to set free and relax, while painting brings us into an imaginary world. Both are the outlet of our creativity and joy. Dancing allows us to express our emotions, while we can build

a strong body through exercise. Having a healthy body and mind must be one of the most rewarding sources of joy. Our life will have much more fun and happiness with our hobbies.”

參賽學生：

4A03 HO WING TUNG 何穎彤

4A11 LU ZHI SHAN 盧芷珊

4A13 NG WING CHI 伍穎姿

4E16 WANG TSOI YIN 王采彥



學生的瓊脂藝術作品

Programme 07.

[22 Oct 2024] 參觀沙田污水處理廠

課程連結:

應用生態學

微生物學

目標學生: 中六生物科學生

學習目標:

- ✦ 了解污水處理的生物學原理和微生物在處理污水時發揮的效用。

活動亮點:

配合生物科課程，中六級的生物科學生參觀了沙田污水處理廠，積極參與此次活動，利用機會拓展視野並增進對生物學的理解，將所學知識應用於日常生活中。這次實地考察不僅讓學生親身體驗污水處理的過程，還深入了解其中的生物學原理。



工作人員的介紹講座

在參觀過程中，學生們觀察到微生物在污水處理中扮演的關鍵角色，學習它們如何有效分解有害物質，進而保護環境。他們通過實地考察認識污水處理廠的各種設備，並從工作人員的講解中了解微生物如何幫助分解污水中的有害物質，確保排放的水不會對自然造成破壞。這次活動不僅增強了學生對生物學的理解，也喚起了他們對保護自然環境的意識。



學生觀看沙田污水處理廠的 3D 圖



香港污水處理的流程圖

(資料來源: https://www.dsd.gov.hk/SC/Files/education/FPS04_Topic2_TC.pdf)

學生回饋:

6A18 黃愛琳

我們參觀了全港最大的二級污水處理廠，了解到很有系統的污水處理步驟。污水需要經過數小時的沉澱、生物分解的過程後，才能去除九成以上的污染物質，排放出大海。經過再進一步處理的污水甚至能變成完全乾淨的再造水，供市民安全使用，這讓我期望本港日後能夠普及應用再造水，實現可持續使用水資源的目標。



學生正專注聆聽再造水講解



師生一同參觀沙田污水處理廠 – 全港最大的二級污水處理廠

Programme 08.

[24 Oct 2024] 青蛙解剖工作坊 2.0

課程連結:

解剖學

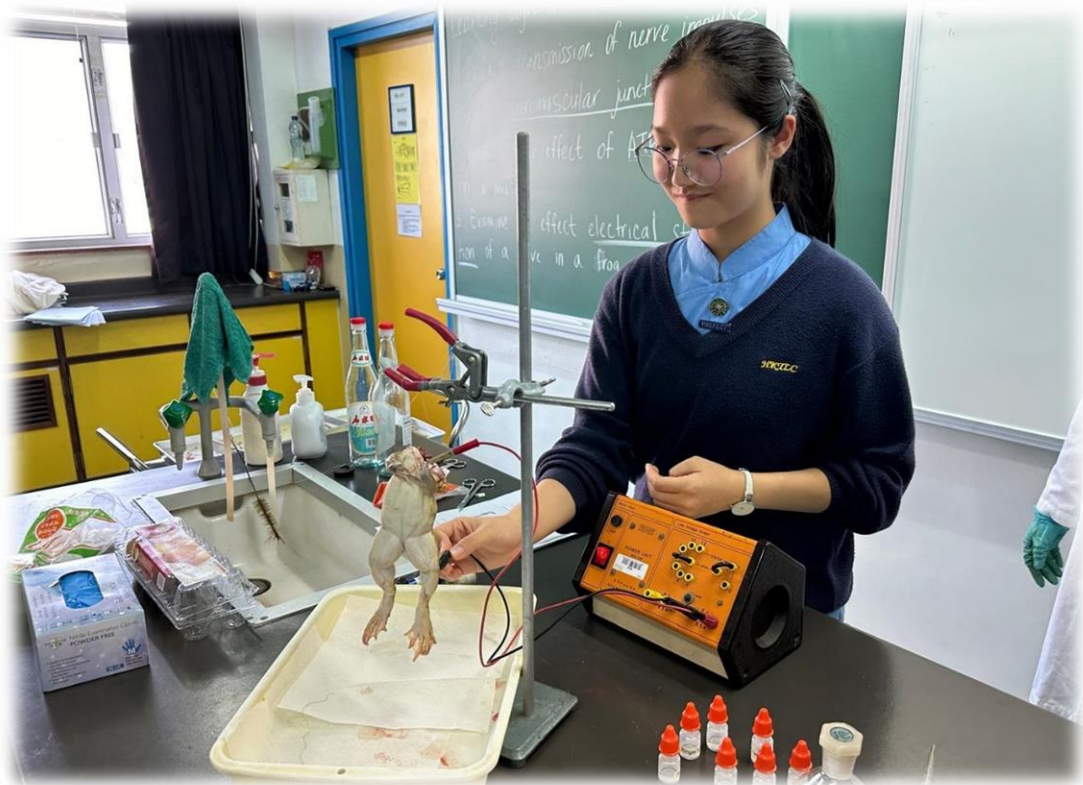
目標學生: 中二科學科、中三至五生物科學生

學習目標:

- ✧ 通過解剖，增強學生對器官結構和身體系統功能的理解。
- ✧ 鼓勵學生互動參與，檢查內部器官並討論其功能。
- ✧ 培養學生的科學好奇心和團隊合作精神。

活動亮點:

青蛙解剖工作坊 2.0 為學生提供了一個深入了解青蛙解剖學和生理學的教育機會。學生在解剖青蛙標本的過程中獲得實踐技能，並增強對器官系統、骨骼結構和身體功能的理解。工作坊鼓勵學生互動，檢查內部器官、識別結構並討論其功能。這次體驗培養了科學好奇心和團隊合作精神，並為學生提供了一個難忘的平台，將理論知識與實際應用相結合，加深對自然世界和生物複雜性的欣賞。



學生們正應用電力來刺激青蛙的肌肉收縮

學生回饋:

2B15 關閔之

在上學期的青蛙解剖工作坊中，我學會了如何解剖青蛙，了解青蛙的結構、器官的功能及其位置，這些經驗令我受益匪淺。起初，我對解剖青蛙感到有些畏懼，不敢輕易觸碰那隻青蛙。然而，隨著時間的推移，我注意到其他組員都勇敢地嘗試觸碰它，於是我決定鼓起勇氣挑戰自己。結果發現，解剖青蛙並沒有我想像中那麼難，也沒有那麼可怕。



這次工作坊讓我更加明白尊重動物生命的重要性，並深刻體會到生物學的神奇之處。同時，工作坊也激發了我對生物學的濃厚興趣，希望未來能更深入地探索相關知識。



本年度的工作坊有超過 40 位學生參與

Programme 09.

[19 Nov 2024] 生態球製作工作坊

課程連結:

生態系

目標學生: 中五生物科學生

學習目標:

- ✧ 解釋生態系統的基本概念及其重要性。
- ✧ 獨立完成生態球的製作過程。
- ✧ 認識到可持續發展的重要性，並學會如何在日常生活中實踐保護生態系統行為。

活動亮點:

生態球製作工作坊旨在讓學生親手製作生態球，從而實現理論與實踐的結合。為了增強學習效果，我們的生物老師首先介紹生態系統的基本知識，讓學生在指導下創作自己的生態球，裡面包含小蝦。學生可以根據個人喜好添加不同的水生植物和裝飾，充分發揮創意，創造出獨一無二的生態球。在這個過程中，我們也會強調可持續發展教育，提升學生對環境保護的意識和責任感。



學生們製作了美麗的生態球

學生製成品及其生物原理：

海藻：

利用光合作用釋出養份作為夏威夷蝦的食物。

硝化細菌：

分解有機物質，以維持缸內的生態平衡。



夏威夷蝦：
排泄物轉化成養份供藻類吸收。

Programme 10.

[26 Nov 2024] 生物多樣性 — 地球生物基因體計劃講座

課程連結:

生物多樣性

遺傳學

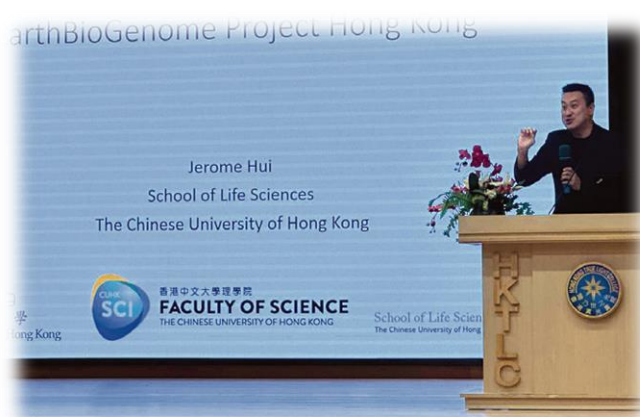
目標學生: 中三至六生物科學生

學習目標:

- ✧ 了解生物多樣性及地球生物基因體計劃的重要性。
- ✧ 提升學生對環境保護的意識，激發參與可持續發展的熱情。

活動亮點:

配合龍年，弘揚中華文化，南區學校聯會舉辦「南區龍文化教育薈萃」。為了更進一步推動可持續發展，並讓學生深入了解生物多樣性和環境保育的相關資訊，本校榮幸邀請香港中文大學生命科學學院的許浩霖教授進行講座，主題為「生物多樣性—地球生物基因體計劃」。此次講座激發了學生的求知熱情，從知識與情感兩方面培養他們對保護生物多樣性的理解與意識，同時幫助學生認識生態保育的重要性。



許浩霖教授講解生物多樣性及保育知識



許浩霖教授與師生合照

請掃描二維碼登入我們設計的網頁了解更多詳情！



Programme 11.

[27 Nov 2024] 圍裙製作工作坊

課程連結:

消化系統

目標學生: 中四生物科學生

學習目標:

- ✧ 透過在圍裙上繪製人體消化系統，學生能深入了解各個器官的功能，並掌握這些器官之間的相對位置與相互關係。
- ✧ 透過以生動的視覺藝術形式表現，激發學生的學習興趣，並加深她們對消化過程的理解。

活動亮點:

圍裙製作工作坊結合了藝術與科學，旨在培養學生的多元思維能力。透過在圍裙上繪製人體消化系統，學生能深入了解各個器官的功能，並掌握這些器官之間的相對位置與相互關係。這一過程不僅是學習知識的機會，還通過生動的視覺藝術形式激發了她們的學習興趣，進一步加深了對消化過程的理解。

在資訊日的展示中，學生有機會展示她們的圍裙作品，這不僅提升了她們對生物科的歸屬感，也讓她們感受到創作的成就感。



學生自豪地展示她的圍裙



學生回饋:

4E09 劉詩穎

在圍裙工作坊中，我們將剛學到的消化系統器官繪畫在圍裙上。這次活動不僅增強了我們對各個器官及其位置的理解，還讓我們在實踐中加深了記憶。透過這種創意的方式，我們能夠更清楚地識別器官的功能及其在消化過程中的作用，對日後的測驗也大有裨益。



傳媒報道 香港真光書院
貫通生物理論教學 寓烹飪於實驗

請掃描二維碼以閱讀
我們 HK01 的採訪！



Programme 12.

[29 Nov 2024] 海洋公園活化珊瑚導賞團

課程連結:

應用生態學

環境保育

目標學生: 中二科學科及中三生物科學生

學習目標:

- ✧ 深入認識珊瑚在海洋生態系統中的重要性，包括其生物多樣性及生態功能。
- ✧ 了解氣候變化、海洋酸化、海洋垃圾和塑料污染等對珊瑚及海洋生物造成的威脅。
- ✧ 學習活化珊瑚的相關知識，了解珊瑚保育的重要性。

活動亮點:

為配合「南區龍文化教育薈萃」活動，我校榮幸邀請海洋公園為中二級科學及中三級生物科的學生舉辦活化珊瑚導賞團。此次導賞活動讓學生深入探討珊瑚在生態系統中的重要角色，並了解當前珊瑚及其他海洋生物所面臨的多重威脅，包括氣候變化、海洋酸化、海洋垃圾和塑料污染等問題，以促進對生物的尊重。



學生們正在積極調查水質



學生們使用顯微鏡觀察珊瑚

學生工作紙:

香港海洋公園學院
Ocean Park Academy · Hong Kong

珊瑚拯救隊調查指南 CORAL RESCUE TEAM INVESTIGATION GUIDE

馮子青



調查一：海水溫度

INVESTIGATION 1: OCEAN SURFACE TEMPERATURE

海水溫度對珊瑚的影響

Effects of sea water temperature on corals

報紙調查 Newspaper Investigation

1880年西大西洋
海洋表面溫度
Sea Surface Temperature of
Western Atlantic Ocean in 1880

24.5 °C

2023年西大西洋
海洋表面溫度
Sea Surface Temperature of
Western Atlantic Ocean in 2023

22.9 °C

西大西洋海洋
表面溫度趨勢
Trend of Sea Surface Temperature
of Western Atlantic Ocean



珊瑚的顏色
Colour of corals

由紅色變為白色
Turns from red to white

總結 Conclusion



珊瑚對水溫十分敏感
Corals are very sensitive to
water temperature

若海洋表面溫度上升，珊瑚蟲
內的蟲叢藻會逐漸離開，
導致珊瑚失去顏色
When the sea surface temperature rises,
corals will expel zooxanthellae (algae) living
in coral polyps



只剩下透明的珊瑚蟲
與骨骼，形成珊瑚白化
Causing corals to lose their colour, leaving
colourless coral polyps with white skeleton,
resulting in coral bleaching



調查二：海水酸鹼值

INVESTIGATION 2: pH VALUE OF SEA WATER

海水酸鹼值對珊瑚的影響

Effects of ocean pH value on corals

實驗一 Experiment 1

海水酸鹼值
的趨勢
Trend of pH
value of sea water

上升 / 下降
Increase / Decrease

變酸 / 鹼的趨勢
Tendency in becoming more acidic / basic

酸鹼值
pH value

溶液 A
Solution A

溶液 B
Solution B

海水
Sea water

變酸的海水
Acidified sea water

8

9

實驗二 Experiment 2

珊瑚骨骼主成分是碳酸鈣

Skeletons of corals are made of calcium carbonate

溶液酸鹼值對
碳酸鈣之影響
Effects of pH on
calcium carbonate

觀察 Observations

碳酸鈣的變化
Changes in calcium carbonate

透明氣泡
Presence of colorless gas bubbles

不變 / 碳酸鈣
Remains / Calcium carbonate
unchanged / dissolved



不變 / 碳酸鈣
Remains / Calcium carbonate
unchanged / dissolved



總結 Conclusion

由於珊瑚骨骼成
分為碳酸鈣
Coral skeleton is
comprised of calcium
carbonate



隨着海水變酸，
珊瑚骨骼因此溶解
When sea water becomes more and more
acidic, it causes coral skeleton to dissolve

變得脆弱，
阻礙珊瑚生長
Weakening their structure thus
hinder their growth

Programme 13.

[2 Dec 2024] 鶴咀海岸微塑膠污染研習和生物多樣性體驗學習

課程連結:

生態學

生物多樣性

目標學生: 中一科學科及中四生物科學生

學習目標:

- ✧ 提供機會讓學生對生物進行分類，欣賞香港的生物多樣性。
- ✧ 研究海洋垃圾和微塑膠的問題，教育學生有關垃圾對海洋生態系統的影響。
- ✧ 提供實踐經驗，讓學生分類和記錄垃圾，以增強對海洋污染挑戰的理解。

活動亮點:

為了配合學校今年的目標「積極求知」，我校邀請了香港大學太古海洋科學研究所 (The Swire Institute of Marine Science) 為中一級綜合科學科和中四級生物科學生提供有關海岸生物多樣性及微塑膠的研習活動。學生們前往鶴咀，參與海岸生物多樣性的分析，並對從取樣器中收集到的各種海洋生物進行分類。

此外，學生們還參加了垃圾灣的海岸清潔活動，以提升對海洋保護的意識。該海灘以大量積累的垃圾而聞名，是觀察垃圾對海洋生態系統影響的理想地點。在參觀期間，學生們積極將各種類型的垃圾分類，並記錄他們的發現以便進一步分析。這次經歷讓學生深刻認識到海洋污染的嚴重性，特別是垃圾和微塑膠所造成的問題，增強了他們對海洋生態挑戰的理解。



學生認真地學習與生物多樣性相關的知識



學生正在努力清理塑膠垃圾

學生回饋:

4B01 陳凱嵐

通過實地觀察和參與清理活動，我們親身體驗到海洋生態系統的脆弱與珍貴。活動中，我們學習了微塑膠的來源和對海洋生物的威脅，並且了解到保護環境的重要性。這次學習不僅提升了我們的環保意識，也促進了對生物多樣性的尊重和珍惜。希望未來能有更多此類的學習機會，讓我們能夠更積極地參與環境保護。



學生與校長一起在研究室門外合照



校長與研究人員進行專業交流

Programme 14.

[14 Dec 2024] 學生環境保護大使計劃之「基礎環保章」培訓 (中學組) 考察活動

課程連結:

生態學

目標學生: 中五生物科學生

學習目標:

- ✧ 培養學生的環境保護責任感和領導能力，鼓勵他們積極行動以改善環境。
- ✧ 推動低碳生活及讓學生更了解本港的環境措施。

活動亮點:

配合生物科課程及本年度學校發展計劃「積極求知」，本校於 2024 年 12 月 14 日安排中五級生物科學生參加由環境運動委員會、環境及生態局、環境保護署及教育局合辦的「學生環境保護大使計劃」中的「基礎環保章」培訓考察活動。此次活動參觀位於黃竹坑的種子農場，學生體驗種植過程，並了解種子在育種中的重要角色。透過專業導師的講解，學生可以學習如何培育不同種類的種子、土壤準備和栽種，從而掌握農業生產的基本知識。



學生採摘的迷你番茄和菊花



學生在進行整地作畦後，每隔一定的距離挖一個洞，並且移植幼苗

學生回饋:

5D04 鄒曉慧

此次活動中，最令我印象深刻的是學習如何辨別不同種類的種子，例如番茄種子和菊花種子。在日常生活中，我們常見到各種蔬菜，但卻很少接觸到它們的種子。

透過觀察種子的形狀、顏色和紋理，我們能夠推測出所屬植物，並了解不同種子的適應特徵，這真是一個意義非凡的體驗。



學生手持工具及幼苗，準備移植



番茄種子



學生和老師一起於黃竹坑的種子農場合照

Programme 15.

[18 Jan 2025] 《南區龍文化教育薈萃》學習成果分享會

課程連結:

保育

目標學生: 中四生物科學生

學習目標:

- ✦ 透過「海洋之聲」比賽，提升學生對海洋保育的認知，並激發他們的創意潛能和團隊合作精神。

活動亮點:

由南區學校聯會及香港南區各界慶典委員會主辦的「南區龍文化教育薈萃」，於龍年伊始在香港海洋公園舉行啟動禮，為區內外學生提供多項教育及文化體驗活動，成功弘揚中華文化及愛國主義，並促進社區凝聚力和建立南區教育品牌。

隨著為期一年的活動接近尾聲，壓軸活動於 2025 年 1 月 18 日舉行，包括詠春小念頭集體操、學習成果分享會及「海洋之聲」比賽頒獎禮等。「海洋之聲」比賽旨在提高學生對海洋保育的意識，鼓勵創意表達，學生們通過舊曲新詞創作及短片製作，宣揚愛護海洋生物、環境保護和生態保育的理念，同時培養創作能力和團隊合作精神。

在學習成果分享會中，本校獲獎學生獲邀上台獻唱，並在舊曲新詞創作比賽中包攬冠、亞、季軍，短片創作比賽中亦獲得亞及季軍佳績，展現了他們的優異表現和對保育的熱情。



學生勇奪殊榮 與五色龍合照

學生舊曲新詞作品:

4C03 張家寶

我感到非常榮幸和高興，因為能為學校爭取到獎項。在表演時雖然感到緊張，但我與另一位同學努力合作，展現出最佳的一面。這是我第一次到別的學校領獎，這次經歷對我來說非常有意義，也讓我感到十分難忘。

真光女兒 愛護海洋

瀕危生物要保護

走向海邊 穿過沙灘

守護海洋心聲唱

海洋美麗 生物多樣

珍貴家園需保護

清澈海水 不可污染

愛護海洋 齊做到



中四級生物科學生包攬舊曲新詞創作比賽（中學組）冠、亞及季軍，並且在短片創作比賽中獲得亞及季軍佳績

Programme 16.

[27 Jan 2025] 「遇見美麗中國」專題片演講會

課程連結:

生態系

生物多樣性

目標學生: 中一科學科及中三生物科學生

學習目標:

- ★ 明白國家對保護自然環境各山河面貌所作的努力和成就，感受山水間的生態文化傳承，以及美麗中國的獨特魅力。

活動亮點:

國家生態環境部宣傳教育中心製作了《遇見美麗中國》專題片，涵蓋污染防治、生態建設與生物多樣性保護、綠色發展、應對氣候變化等多個主題。攝製組深入沙漠、內蒙等偏遠地區，通過生動真實的影像、感人的講述和詳實的案例，讓觀眾一睹國家在生態環境保護治理的先進經驗。

為慶祝中華人民共和國成立 75 周年，環境及生態局和環境保護署等舉辦《遇見美麗中國》專題片演講會，本校學生獲邀出席。透過欣賞影片和名人分享，加深學生認識國家在環境保護方面的重大成就及貢獻，厚植年輕一代的愛國情懷，並從中了解國家在環境保護和自然保育方面作出的努力及成果。



《遇見美麗中國》- 預告片

環境及生態局 Environment and Ecology Bureau • 收看次數：2.7K 次 • 8 個月前

⋮



《遇見美麗中國》- 九曲黃河

環境及生態局 Environment and Ecology Bureau • 收看次數：3.6K 次 • 8 個月前

⋮

當日全國人大常委會委員李慧瓊博士先歡迎學生出席活動，鼓勵同學欣賞《遇見美麗中國》專題片。接著由億公益基金會理事長聶竹莉女士介紹中國第七大沙漠庫布其沙漠的知識，該機構在庫布其沙漠治理方面 35 年的經驗和成果，打造出全球最大沙漠光伏項目之一，介紹可持續沙漠綠化實踐和倡議。最後，由環境保護署署長徐浩光博士從中國歷史、地理、文化等方面，教導學生不同知識，和學生多角度了解和欣賞中國如何改善生態環境，造就不同自然環境的可持續發展，讓

學生欣賞中國自然環境之美。例如：介紹塔克拉瑪幹沙漠是中國面積最大的沙漠，也是世界第二大流動沙漠，總面積約 34 萬平方公里，相等於芬蘭的總面積。並透過有獎問答遊戲和學生互動，學生在愛丁堡廣場專注聽講，積極參與。

學生回饋：

3B19 梁翬焉

我榮幸受到老師的邀請參加了《遇見美麗中國》專題片演講會，有幸親見第十四屆全國人民代表大會常務委員會委員——李慧琼女士。在這次《遇見美麗中國》專題片演講會中，內容非常豐富，共有六個專題，包括九曲黃河、大漠初心、多彩生命、長江之歌、清潔空氣及美麗香港海灣。



九曲黃河主要是關於我們中華民族的母親河——黃河，是從巴顏喀拉山脈的融冰細流到黃土高原的壯懷激蕩，再到齊魯大地的奔流入海。黃河流經九個省份，全長約 5,464 公里，是我們中國的第二長河，亦是世界第六長河。黃河的名稱由來是因為大河之水洶湧澎湃，夾帶着大量的泥沙，令河水呈現特有的黃色，而且讓黃河曾經成了世界上含沙量最大的河流。為了徹底解決黃河的泥沙問題，同時發揮黃河的灌溉、發電、航運等效益，便開始在黃土高原恢復植被進行水土保持，從源頭阻止大部分泥沙，進入黃河的同時，建設一系列梯級水庫。

在這次活動中，我有很多得著，例如：令我了解到黃河是因為夾帶着大量的泥沙，令河水呈現特有的黃色、一個人一天呼吸約 20,000 次，所需空氣近 15 到 20 立方米等，從中又重溫到中二的中史，又吸收新的地理及生物的知識，令我獲益良多。



在這次活動的最後，我回答一道問題，雖然問題較為容易，但亦獲得兩個紙本地圖及兩個立體地圖，分別是中國地圖及世界地圖，令我十分興奮。為了能繼續擴闊我對中國不同方面的了解，日後我會多上網搜尋相關的知識。

Programme 17.

[27 Jan 2025] 參觀精神健康體驗館

課程連結:

精神健康

腦部結構

目標學生: 中二科學科、中五生物科及健康管理與社會關懷科學生

學習目標:

- ✧ 了解腦部結構和功能與精神疾病之間的關聯。
- ✧ 認識常見的精神疾病，例如抑鬱症、焦慮症、思覺失調等，了解其症狀、成因和影響。
- ✧ 消除對精神疾病的歧視和誤解，建立正確的態度和觀念。

活動亮點:

配合本年度學校發展計劃「積極求知、活得健康」的主題，本校中二科學科、中五生物科和健康管理與社會關懷科的學生前往精神健康體驗館參觀。

本次參觀旨在透過多元化的體驗活動，加深學生對精神健康的認識和理解。學生有機會親身體驗模擬情境，感受精神疾病患者的處境，並透過瀏覽真人圖書館，與康復者進行直接對話，聆聽他們的故事，從而打破對精神疾病的迷思和偏見。此外，學生透過展覽和互動設施，探索腦部結構與精神疾病之間的複雜關係，了解各種精神疾病的成因、症狀和影響。同時，他們也會學習到現代精神病療法，例如藥物治療、心理治療和復康治療等，如何有效地幫助患者控制病情、改善生活品質，並重返社會。

我們期望能提升學生對精神健康的關注，培養同理心和關懷精神疾病患者的態度，並鼓勵他們積極尋求相關知識，為建立一個更健康、更包容的社會貢獻力量。



給精神病院病人的約束帶

學生回饋:

5A04 周靖淳

這次的精神健康體驗館之行令我大開眼界，讓我更深入地了解精神患者的生活經歷。在其中一個環節中，我們進入了四間不同的房間，透過虛擬實境（VR）視覺體驗，真切感受到精神病患者所面對的挑戰。令我印象最深刻的是其中一個場景，我們模擬了一位患者在家中看電視，突然遭遇意想不到的幻覺。這種突如其來的驚嚇讓我深刻體會到他們日常生活中的不安與困惑，感到非常震撼。



師生一起於精神健康體驗館合照

Programme 18.

[5 Feb 2025] 參觀德國萊茵 TÜV 集團實驗室

課程連結:

生物工程

目標學生: 中二科學科、中五生物科及化學科學生

學習目標:

- ✧ 讓學生了解化學實驗室的基本運作流程及安全規範，學習實驗室的安全規則和基本操作，增強對實驗環境的認識。
- ✧ 透過實地參觀，激發學生對科學的興趣，使他們認識化學在日常生活和各行業中的應用。
- ✧ 激發學生對未來學習和職業選擇的興趣，幫助他們探索潛在的職業方向，並了解相關行業的發展現狀，拓展對未來職業發展的視野。

活動亮點:

配合本校年度目標「積極求知」，並增進學生對化學實驗室運作及相關行業發展的認識，中二科學科、中五生物科和化學科學生於 2025 年 2 月 5 日參觀本地化學實驗室。本次參觀旨在提供學生實際的學習體驗，透過實地觀察和互動，使學生更深入了解化學實驗的流程、實驗室設備的使用，以及化學在不同領域的應用。學生有機會親眼目睹化學分析、合成等實驗過程，並與實驗室專業人員交流，從而增強對實驗室工作的認識，為未來的學習和職業發展奠定基礎。



師生一起前往實驗室學習氫能的最新發展

Programme 19.

[6 Feb 2025] 參觀李嘉誠醫學院人體解剖實驗室

課程連結:

解剖學

目標學生: 中五生物科學生

學習目標:

- ✦ 透過參觀人體解剖標本室，讓學生深入了解人體的結構和功能，增強對生物學的認識。
- ✦ 透過接觸醫學領域的專業知識，激發學生對未來學習和職業選擇的興趣，幫助他們探索潛在的職業道路。

活動亮點:

為配合生物科課程，並提供更深入的學習體驗，生物科於 2025 年 2 月 6 日安排中五級生物科學生前往香港大學李嘉誠醫學院參觀人體解剖標本室。

本次參觀旨在提供寶貴的解剖學學習機會，讓學生透過親身觀察真實的人體解剖標本，更深入地了解人體各個系統的結構、組織和相互關係。透過近距離觀察，學生能將課堂上所學的理论知識與實際的人體構造連結，加深對人體複雜性的理解。

此外，本次參觀也希望
能啟發學生對生物科學
和醫學的興趣，並為他
們未來的學習方向和職
業選擇提供更清晰的視
野。學生有機會思考自
己是否對醫學、生物研
究等領域有濃厚興趣，
並為未來的升學和職業
規劃做好準備。



師生一起前往李嘉誠醫學院人體解剖實驗室

學生回饋:

5A02 張卓妍

參觀李嘉誠醫學院的人體解剖實驗室是一次讓我印象非常深刻的學習體驗。實驗室中陳列著真實的人體標本、模型和解剖示範，不僅讓我直觀認識到人體結構的精密，更深刻體會到醫學教育的嚴謹與專業，同時十分敬佩為科學貢獻的大體老師。這次參觀激發了我對解剖學的興趣，亦加深和鞏固課堂所學對人體器官的認識，也萌生了探索醫學領域更強烈的興趣。



請掃描二維碼以閱讀
更多有關大體老師的
資訊！



Programme 20.

[3 Mar 2025] 潮間帶生態研習和海岸生物多樣性體驗學習

課程連結:

生態系

生物多樣性

目標學生: 中五生物科學生

學習目標:

- ✧ 參觀並探索位於太古海洋科學研究所的世界級海洋研究中心的生態。
- ✧ 了解岩岸棲息地的基本生態，並與香港大學太古海洋科學研究所研究人員一起進行潮間帶調查。

活動亮點:

中五生物科學生前往香港大學太古海洋科學研究所 (SWIMS) 進行野外考察，為他們提供了一個獨特的機會，將課堂上學到的理論知識應用於實際的生態環境中。

在早上的活動中，學生們使用自主礁監測結構 (Autonomous Reef Monitoring Structure) 收集各種海洋生物，並進行分類。

下午，他們與 SWIMS 的研究人員一起進行潮間帶調查。這項實踐活動讓學生深入探索香港海洋保護區的獨特生態，特別是岩岸棲息地。通過使用樣方，學生們對岩岸生態的基本原則有了全面的理解，並觀察生物與環境之間的相互作用，從而加深了對生態動態的認識。



學生發現了一塊很大的海藻

學生回饋:

5A13 盧蕙蕙

我和一眾修讀生物科的中四和中五同學前往鶴咀進行潮間帶生態研習和海岸生物多樣性體驗學習，讓我深刻體會到生物多樣性的珍貴。

在導師的指導下，我們近距離觀察了海膽、海參等潮間帶生物，並了解不同物種的棲息特徵。透過實地考察，我學會了辨識生物如何適應潮汐變化的生存策略，並更加明白保護海岸生態的重要性。這次經歷不僅豐富了我的生物知識，也讓我意識到人類活動對海洋生態的影響，激勵我更加積極參與環保行動。



4E16 王采彥

在這次活動中，我們分組研究並觀察了海底生物收集裝置，裡面充滿了許多我們平時很少見的海洋生物，例如海螺。每次打開裝置，我都對海洋的奇妙感到驚嘆不已。

下午，在烈日的照射下，我們前往潮間岩岸進行實地考察。利用樣條 (belt transect) 和樣方 (quadrats)，我們在每隔 10 米的區域內數算不同種類的生物以及牠們的數量。雖然過程中有些艱辛，但能夠觀察到岩岸的生物多樣性，讓我覺得非常難得且有趣。這次經歷增強了我對海洋生態的認識，也讓我更加珍惜我們的自然環境。



Programme 21.

[12 Mar 2025] 長洲明愛陳震夏郊野學園野外研習課程

課程連結:

生態系

生物多樣性

目標學生: 中五生物科學生

學習目標:

- ✧ 透過野外考察，於生境取樣和進行實驗，親身體驗生態學的概念。
- ✧ 培養學生對奧妙生物世界的鑒賞，促進對生物的尊重。

活動亮點:

配合生物科課程及本年度學校發展計劃「積極求知」，中五級生物科學生前往明愛陳震夏郊野學園進行野外考察，旨在培養對生物世界的鑒賞和尊重。

在考察中，學生們不僅記錄樹林中的生物，還測量環境的光度、溫度和濕度等非生物因子，並取泥土和生物樣本回實驗室檢驗，以深入了解樹林的生態。透過這些實地取樣和實驗，學生能親身體驗生態學的概念，增強對自然環境的認識和理解。



以風速計量度非生物因子



學生早上先上理論課



學生在下午嘗試使用各種工具進行考察

Programme 22.

[13 Mar 2025] 參觀香港醫學博物館

課程連結:

健康與疾病

目標學生: 中五生物科學生

學習目標:

- ★ 理解公共衛生的重要性和預防傳染病的必要性及其對社會的影響。
- ★ 透過跨學科的學習，學生能將生物學和歷史學的知識相結合，全面理解健康問題的背景和解決方案。
- ★ 通過實地參觀和互動展覽，激發學生對醫學和公共衛生的興趣，鼓勵他們未來在這些領域深入學習。

活動亮點:

配合本年度學校發展計劃「積極求知，活得健康」，生物科和歷史科學辦了「參觀香港醫學博物館」的活動。這次活動旨在讓學生透過參觀，了解「古往今來公共衛生、撲滅及預防傳染性疾病的發展」。學生們深入探索醫學歷史，學習公共衛生的重要性，以及為何現代社會需要積極防範傳染病。



生物科和歷史科學生參觀香港醫學博物館

Programme 23.

[14 Mar 2025] 健康細胞薄餅工作坊

課程連結:

食物和營養

目標學生: 中三及中四生物科學生

學習目標:

- ✧ 通過製作細胞薄餅活動，讓學生可以探索健康飲食、食品成分和細胞結構等主題。
- ✧ 跨學科的活動有效地整合了生物學、營養學和食品科學的概念，促進了對這些主題的更深層次理解。

活動亮點:

為配合本年度學校發展計劃「積極求知、活得健康」，生物科與 STEAM 和家政科合作，為中三級和中四級同學舉辦了健康細胞薄餅 321 製作活動。這次活動鼓勵同學們應用資訊科技和生物科知識，來製作薄餅。

同學們利用從學校水耕機器中收穫的蔬菜來裝飾她們的薄餅。在製作薄餅之前，同學會從食品安全中心網站提供的營養信息查詢中收集相關數據。通過使用食品營養計算器，同學可以設計出適當比例和數量的薄餅。

在活動中，學生們利用家政室的設備，選擇各種配料，創作出既美味又營養的薄餅。透過這次實踐，他們學習了如何均衡飲食，並理解了不同食材的營養價值。這不僅增強了他們的烹飪技能，也提升了對健康飲食的認識，讓學習變得更加有趣和有意義。



家政科老師到現場協助 在愉快學習之餘一同享受健康美食

學生回饋:

4A09 梁沛融

細胞薄餅活動讓我們生物科 DTP 的學生一起製作具備細胞元素的薄餅。首先，我們分組進行草稿，並在網上搜尋不同食物的熱量，以便製作出健康又美味的薄餅。根據上堂所學的知識，我們結合創意和合作精神，運用不同食材來模擬細胞的外貌，讓我們重新審視學習內容，溫故知新。

到了薄餅製作的那一天，我們利用預先購買的材料，與組員們分工合作，迅速在限時內完成薄餅，充分發揮了我們的合作精神。這次活動讓人難以忘懷，在完成薄餅的那一刻，我們都感到無比的成就感。再次感謝學校安排這個富有意義的活動，讓我們在學習中享受創作的樂趣！

pizza製作成品



Mitochondrion

Endoplasmic
reticulum

Nucleus

Cell membrane

Cytoplasm



當然要為薄餅加入標籤！

學生設計圖:

Hong Kong True Light College
S3 Biology
Chapter 2 and Chapter 5
32. Holiday Project



S. 3A Name: Ruby Chan (1) Date: 16th April 2024. Mark/Grade: _____
RECEIVED 23 APR 2024

Pizza Cell

Instructions:

We have learnt so much about cell and food, why don't we combine them together?

☐ You are invited to make a pizza to show some structures of a cell.

Design and draw your cell pizza in the box provided below.

Remember to **add labels** in your drawing and think about the **ingredients** you want to use.

Example of labels: Chloroplast (spinach)

