

從全校參與模式及跨學科課程 推動可持續發展教育發展

江雪儀博士

香港教育大學
教育及人類發展學院
課程及教學學系
高級講師

香港中文大學
醫學院賽馬會公共衛生及基層醫療學院
健康教育及促進健康中心
兼任助理教授

推動STEAM 教育的好處

+ 培養下一代在進入勞動力市場時將需要的**可轉移技能**

協作能力

+ 提供學生工具和方法，以**探索創新和有創意的**方法來解決問題，顯示數據和連結多個領域

創造力

自信心

解難能力

學會學習2+ — 香港學校課程

課程寬廣而均衡，提供多元和專門的選擇，以配合學生在學術、專業和職業的發展需要。

培養學生終身學習及自主學習的能力

全方位學習

多元出路

全方位學習

促進學生全人發展

七個學習宗旨

五種基要學習經歷

價值觀教育

智能發展

社會服務

體藝發展

與工作有關的經驗

核心科目

中國語文
英國語文
數學
公民與社會發展科

選修科目

學習領域選修科目
應用學習
其他語言

其他學習經歷

價值觀教育
藝術發展
體育發展
社會服務
與工作有關的經驗

中小學的課程更新重點

中國語文
教育
學習領域

英國語文
教育
學習領域

數學
教育
學習領域

科學
教育
學習領域

科技
教育
學習領域

個人、
社會及
人文教育
學習領域

藝術
教育
學習領域

體育
學習領域

常識科

價值觀和態度、技能和知識

語文

幼兒數學

大自然與生活

個人與群體

藝術與創意

體能與健康

價值觀和態度 十種首要價值觀

- 堅毅
- 尊重他人
- 責任感
- 國民身份認同
- 承擔精神
- 誠信
- 關愛
- 守法
- 同理心
- 勤勞

共通能力

- 基礎能力**
 - 溝通能力
 - 數學能力
 - 運用資訊科技能力
- 思考能力**
 - 慎思明辨能力
 - 創造力
 - 解決問題能力
- 個人及社交能力**
 - 自我管理能力和自學能力
 - 協作能力

2021年11月加入:

- 守法
- 同理心
- 勤勞

2023年12月優化:

- 關愛→仁愛

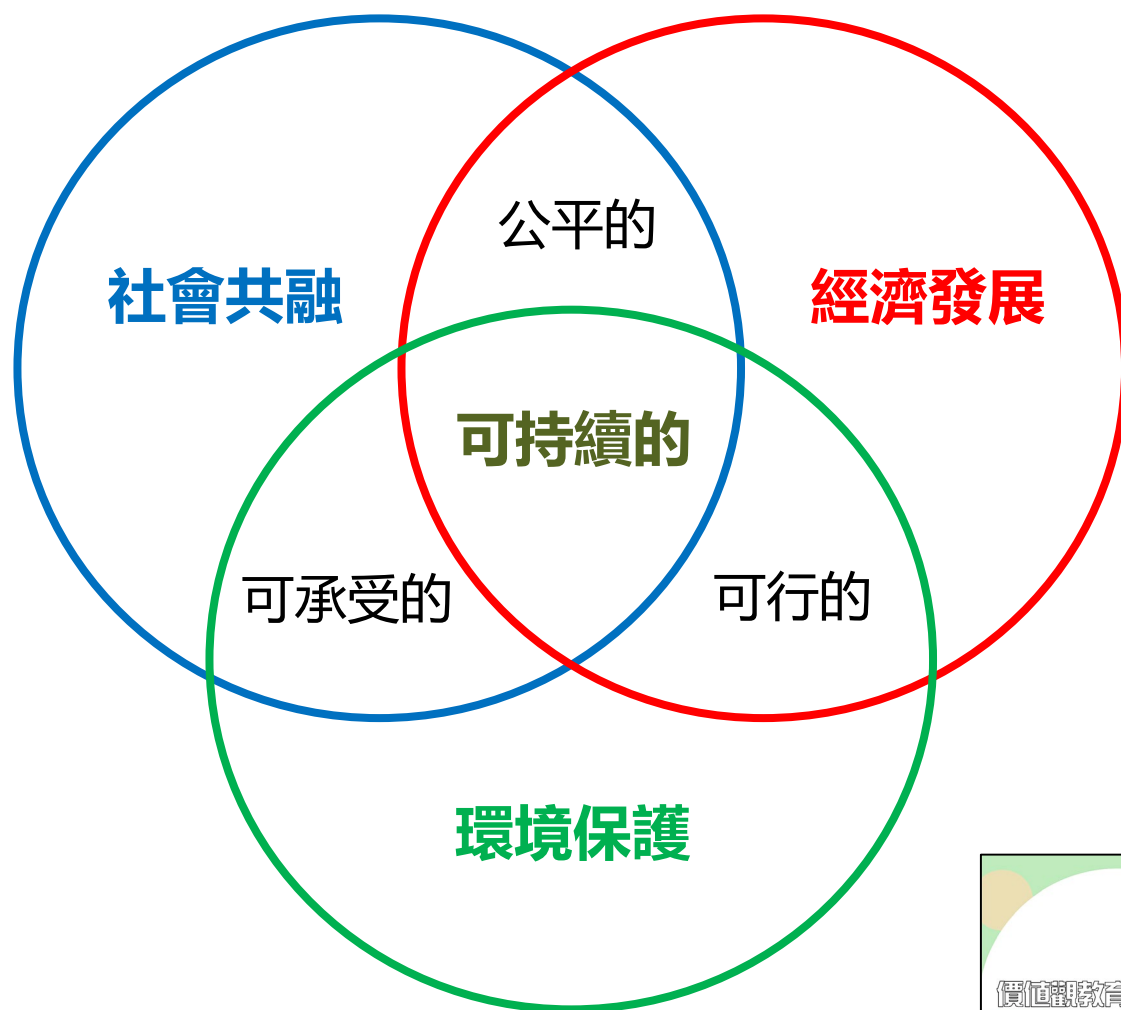
2023年12月加入:

- 團結
- 孝親

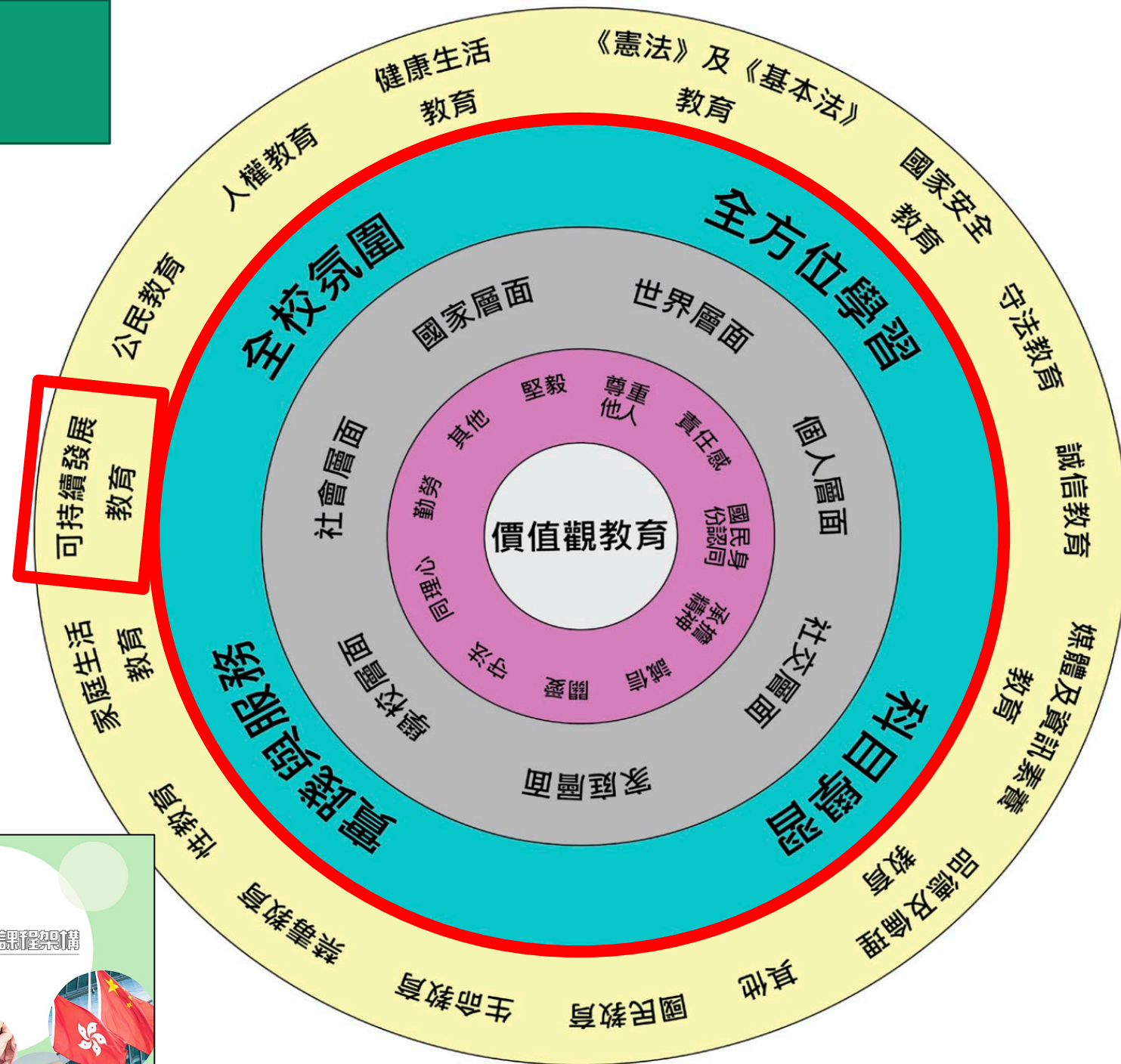


教育局
Education Bureau
2022

什麼是可持續發展？



翻譯自: Three pillars concept of sustainable development Source: IUCN 2006



圖三：價值觀教育課程架構

聯合國可持續發展目標(SDGs)

Video: <https://youtu.be/udAymZ8Nzgo?feature=shared>

- 聯合國全體成員國在2015年通過了可持續發展目標 (SDGs)
- 消除貧窮、減少不平等，並在2030年之前建立更和平及繁榮的社會
- SDGs也被稱為全球目標 (Global Goals)，呼籲各人採取行動，創造一個可持續發展的世界

「可持續發展是指既能滿足當代的需要， 而同時又不損及後代滿足其需要的發展模式。」

(《我們的共同未來》，一九八七年)

經濟

香港應致力推動市場經濟的蓬勃發展，增強競爭力，從而提供充足的資源，以應付現今一代及子孫後代市民大眾的需求，並配合他們的意願。

健康與衛生

香港應提供適意的居住及工作環境，並制定政策以促進和保障市民的身心健康和 safety。

自然資源

香港應鼓勵採用符合「可持續發展」原則的方式運用自然資源，透過改善資源消耗的效益、盡量減少使用不可再生的資源、善用可循環再造的廢物，以及從廢物中回收資源等方法，盡量減少對其他地區的生態影響。

社會及基礎設施

香港應致力建立一個穩定、公平、重視道德觀念及不斷進步的社會，並提供充足和合適的教育機會和社會基礎設施，令現今一代和子孫後代的個人潛力得以充分發揮，貢獻社會。

生物多樣化

維持香港的生物多樣化，盡量避免香港在耗用資源時會對其他地方的生物多樣化構成威脅。

消閒及文化活動

保障及提高市民參與康樂的消閒活動的機會，維持文化多元化，以及保存具考古、歷史及建築價值的文化財產，並促進其價值。

環境質素

香港應採取防患未然的措施，同時為現今一代和子孫後代設想，預防環境問題，並積極改善環境質素，盡量減低發展計劃對本港、國家及世界其他地方所產生的不必要副作用及影響發展效益的問題(例如空氣、噪音、水質或陸上污染等)。

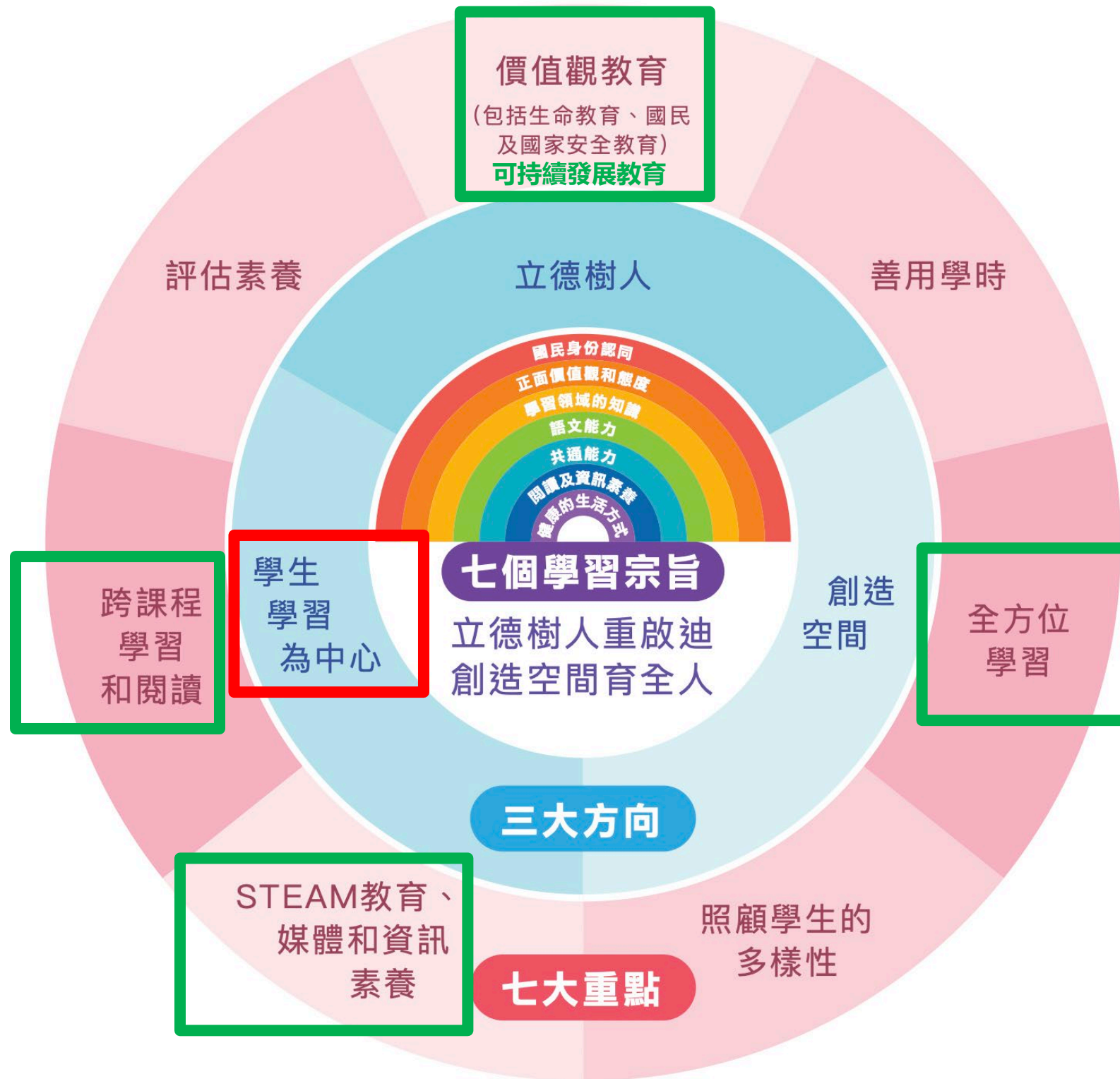
交通運輸

香港應為市民提供安全、四通八達、高效率及低污染的運輸工具及行人設施，並提供一個高效率的運輸網，以促進貨運及客運服務。

資料來源：https://www.eeb.gov.hk/sites/default/files/susdev/html/b5/su/GuidingPrinciples_c.pdf

《香港二十一世紀可持續發展研究》 八個指導性準則

如何運用跨學科學習 進行探究式環境教育



探究式可持續發展教育

探究式學習五大特點

- ✓ **綜合性：** 豐富學生的經驗與閱歷，提高學生的綜合素質。
- ✓ **實踐性：** 學生可以在實踐中獲取知識。
- ✓ **開放性：** 教育生態環境不限於教室，可以走出校園，親近自然，認識社會，並提升自我。
- ✓ **合作性：** 讓小組通過合作來完成學習任務。
- ✓ **生成性：** 學生親身經歷了科學探究與合作學習之後，生成正確的意識形態、價值取向、情感態度和分享意識。

探究式可持續發展教育：老師的角色

「教師所扮演的是促進者的角色，引導學生自主探究，聯繫新知識與前置知識（Chan, 2001），並懂得應用知識於特定問題上，從而提升他們實踐環保的行為意向。此等探究式的學習，較傳統的講授更能促進學生正面的環保行為（Yeung, 2002）」

（鄭雅儀 和 蘇詠梅，2011）

資料節錄自：鄭雅儀和蘇詠梅（2011）：教師的環保素質：跨越知識、態度及行為的落差，《教育研究學報》，26: 2, 頁271-286。

Chan, C. K. K. (2001). Promoting learning and understanding through constructivist approaches for Chinese learners. In D. A. Watkins & J. B. Biggs (Eds.), *Teaching the Chinese learner: Psychological and pedagogical perspectives* (pp. 181–203). Hong Kong, China: Comparative Education Research Centre, The University of Hong Kong; Melbourne, Australia: Australian Council for Educational Research.

Yeung, S. P. M. (2002). Teaching approaches and the development of responsible environmental behaviour: The case of Hong Kong. *Ethics, Place and Environment*, 5(3), 239–269.

拓寬學習空間
創設學習歷程
引發探究思維

從生活情境出發—愛家、愛地球

(人與環境互利共生)

2020-2021

跨學科課程設計緣起

1. 連結生活社區
2. 檢視課題，設計校本課程，完善單元教學
3. 價值觀教育

以五年級為試教年級，探討跨學科課程的主題。

1. 連結生活社區

- 位於濕地公園附近
- 經常會有不同動物、雀鳥事件會出現
在學生校園生活。
- 近年有不同城市建設工程在校園附近
進行中

2. 檢視課題，設計校本課程

經常有不同動物和雀鳥出現在校園

位於
濕地公園附近

單元二 可持續發展

愛護生態

- 初步認識生態失衡的後果
- 認識瀕危及易危的生物
- 了解人類活動對動物的生態所造成的影響

有不同建設工程
在校園附近進行

綠色新生活

- 認識世界不同城市的低碳建築設計
- 認識可持續發展概念

3. 價值觀教育

關注周邊動物需要，
人類只是地球的
其中一位持分者

人與動物是互利共生的關係，
物種的消失不只是可惜的事，
對地球生態是不可逆轉影響

人類的行為及發展會對周圍
動物的生活造成不同影響

配合學校關注事項

持續擴闊學生視野，關注世界時事

加強學生慎思明辨的能力，提升21世紀共通能力

培養學生具有世界公民的素養

利用我們校園中常見的動物雀鳥作為主角，引導學生探討主題。

認識

- 生態和保育課題
- 香港不同的雀鳥

了解

- 濕地的重要性

探討

- 人類活動對雀鳥的生態所造成的影響

建議

- 城市規劃及教導公眾保育鳥類的方案

學習目標

- 連結社區，學習課本以外的知識
- 建構可持續發展概念
- 慎思明辨的能力
- 解決問題能力
- 運用資訊科技能力
- 人類只是地球的其一持分者，須尊重其他動物生存的權利
- 作為世界公民，須負責任與環境和諧共存
- 以仁愛之心善待周邊動物

教學清單

學習元素:
透視空間
深淺色運用
比例

產出: 運用「互利共生」和「生態保育」
的概念設計明日世界設計圖

學習元素:
說明文
歸納重點
表達方式
次序

產出: 寫作說明文介紹一種受威脅種類的雀鳥

跨課程閱讀:
野鳥救傷日誌

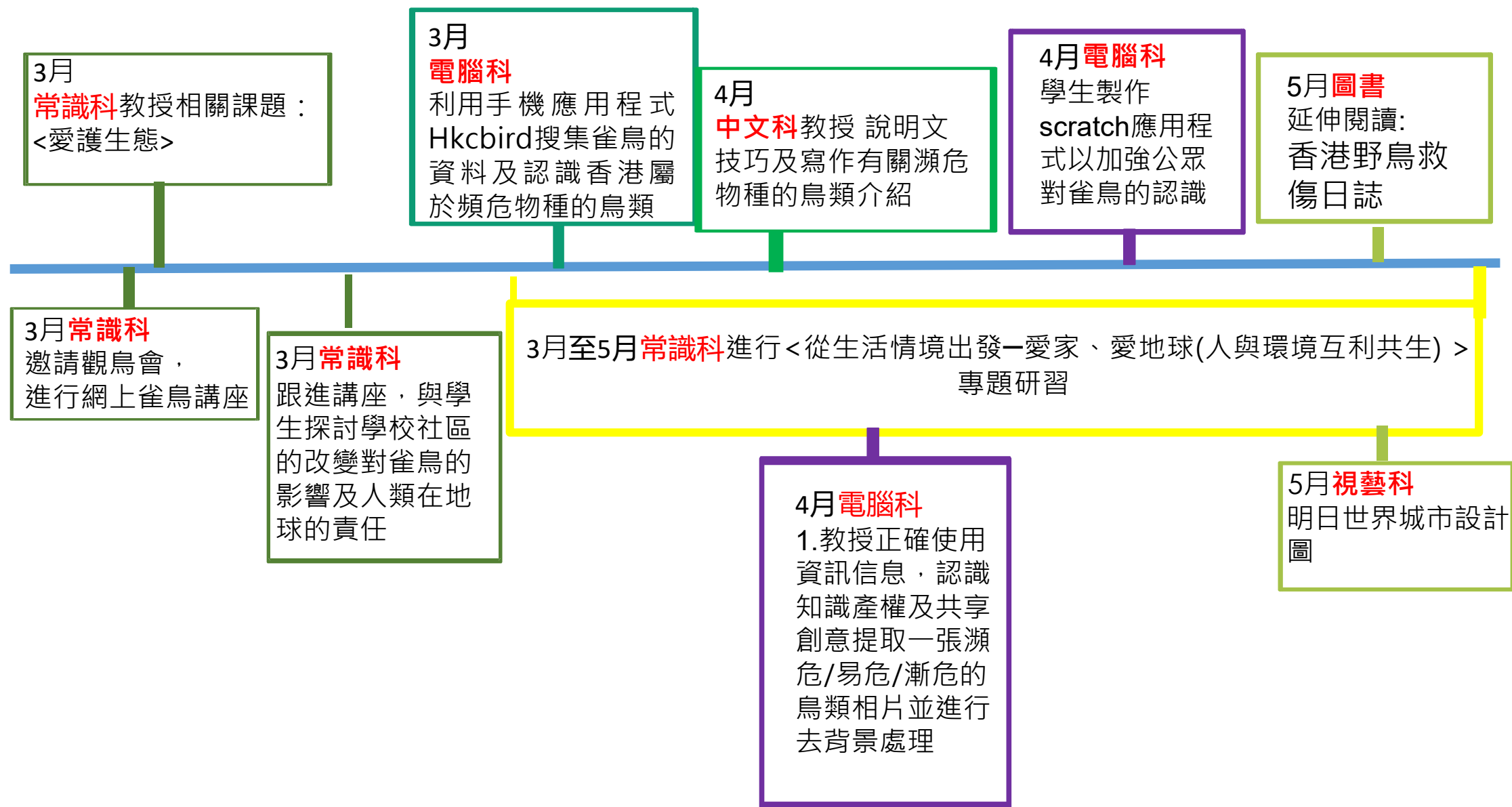
全方位活動:
香港觀鳥會
香港雀鳥講座

核心概念:
互相依存
生態失衡
瀕危物種
世界公民責任

產出: Scratch Jr 保育鳥類宣傳動畫

核心概念:
知識產權

產出: 透過HKcBirds合法提取雀鳥圖片
及進行圖片去背境處理



疫情下，未能與學生進行實體考察及實體講座...

展示**濕地公園展板**

- 了解更多濕地公園資訊及背景
- 認識可持續發展概念

3月常識科邀請香港觀鳥會，進行**網上雀鳥講座**

- 認識更多濕地知識、雀鳥的特性及在城市生活面對的難題

重溫網上雀鳥講座重點 內容

人鳥衝突： 大埔鷺鳥林修樹事件

議題探究

「天水圍『憤怒鳥』空襲途人」事件

解決方法

貼上告示
暫時封閉道路

借出雨傘

利用PADLET平台討論事件中
各持分者觀點及解決方法

學生意識到並不容易找出兩全其美方法

- 住戶
- 擔心被雀鳥攻擊
 - 衛生問題

- 屋苑管理人員
- 擔心受到投訴
 - 十分為難
 - 難以兩全其美

思維訓練:多方觀點

- 鳥類關注團體
- 擔心雀鳥
無家可歸
 - 希望保護雀
鳥不被傷害

- 雀鳥
- 盡力保護鳥巢及家人
 - 怕人類傷害

與學生探討學校社區的改變對雀鳥的影響及人類在地球的責任

價值觀教育：

反思人類不斷利用自然空間開發城市，騷擾了其他動物原本生活。

利用Google Map 時光機功能，讓學生了解學校附近環境近年的改變

學生對整個課堂的反思：

電腦科 (3月)

- 利用手機應用程式HKcBirds搜集雀鳥的資料
- 認識香港屬於受威脅物種的鳥類

透過程式，認識物種受保護級別。(課外知識)

常識科(3月- 5月)

- 進行專題研習

電腦科資訊素養

認識在網上提取一張CC授權相片的方法

授權資訊：

4月電腦科教授正確使用資訊
信息，認識知識產權及共享
創意在網上提取一張CC授權
的瀕危/易危/漸危的鳥類相片

通過閱讀程式內的說明文章，
學習資料整理、將重點歸納的
閱讀方法，了解雀鳥的特性。

中文科

4月

中文科

教授說明文技巧

介紹一種受威脅種類的雀鳥

1. 確定說明的表達方式及次序
2. 剪裁內容，並有條理地表達及組織文章。

通過閱讀說明文章，學習資料整理、將重點歸納的閱讀方法，了解雀鳥的特性及面對的危機。

運用腦圖，組織及歸納文章內容

大家好，我是在田野生活的白肩鵑。我身型長八十厘米，是冬候鳥。當我展開翅膀有兩米長，羽毛呈深口褐色…

雀鳥特性

因為我所在的棲息地受到人類破壞，包括人為干擾、工農業發展，建築霸佔農地等，所以我們面對生存的危機…

雀鳥面對的危機

現時我的同伴在全世界約只有三千隻，中國約有一千隻。從前我十分自在，能在天空中振翅高飛，自由飛行，四周都是我的獵物，我可以隨時捕捉牠們。然而，高樓大廈逐漸變多，令我們獵食出現困難，也使我們的生活和活動範圍不斷縮小。我們被迫長途飛行覓食，還經常忍耐捱餓。

雀鳥受威脅的情況

我心想：人類啊！請救救我們！我期望人類可以包容各類動物的生存空間。

雀鳥的期望

電腦科

利用中文科作文所得資料，重組成SCRATCH動畫

序列

事件

測試、除錯

網上提取照片並進行圖像去背景處理

提醒學生加入備註與謝誌，尊重知識版權

學生在班房上利用ipad製作scratch動畫。

4月電腦科

1.教授正確使用資訊信息，認識知識產權及共享創意提取一張瀕危/易危/漸危的鳥類相片並進行去背景處理

2.運算思維訓練
學習利用scratch編寫程式製作動畫以加強公眾對雀鳥的認識

視藝

學習內容:1.觀看自學影片

綠化建築

低碳建築

影響雀鳥的建築物

5月視藝科

明日世界城市設計圖

片段來源：香港電台(1975)。《鏗鏘集：天人合一：綠色築跡》、《鏗鏘集：野鳥為鄰》。
取自：<https://podcast.rthk.hk/>

視藝

學習內容：2.跟進自學影片

考慮動物需要
及進行綠化

加入低碳建築元素

加入天台花園種植的提議

- 能透過一點透視的空間使畫面更立體
- 能透過鉛筆深淺色來營造畫面前後的空間感
- 運用比例顯示距離的方法（形狀大者為近距離物體；形狀小者為遠距離物體）
- 應用常識科所學的「互利共生」及「生態保育」的概念，反思人類對自然環境的影響，在設計圖呈現環保建設，設計出新城市

STEAM 創意解難

了解基本科學原理

整個棲息地的倒影令飛翔中的鳥難以辨析窗子是硬物。要提雀鳥的警覺，我們只要把影像拆散，每隔兩寸加上繩、貼紙、膠帶或鳥兒能看見的油漆即可。Acopian BirdSaver（繩子工具）和Window Alert Decals（反射紫外線貼紙）都已被廣泛應用於動物園和住宅，以減少撞窗事件。因為鳥類眼睛的特別構造，這些產品對鳥兒來說顯而易見，人類卻較難察覺。

資料來源：<https://www.kfbg.org/tc/KFBG-blog/post/Window-Strikes-by-Birds-and-What-You-Can-Do-to-Prevent-Them>

Photo Credit: <https://www.hk01.com/社會新聞/937204/觀鳥會指雀鳥撞玻璃走廊-魂斷屯馬綫美孚站-港鐵貼防撞貼紙>

環保物料 實踐工程原理及應用數學概念

Video: DIY Windmill. A Fun Project for Your Garden
<https://youtu.be/IMcUyD4OwT4?feature=shared>

善用簡單物資
探討科學原理

Video: 5 AMAZING TRICKS AND EXPERIMENTS /
Science Experiments/ Magnet tricks/ Easy
Experiments

<https://youtu.be/wWnZAj4E3wk?feature=shared>

創意求變
一理通，百理明

How To Build A Simple Jumping Robot

<https://youtu.be/VqJliXMiRL0?feature=shared>

How To Make The Cutest Walking Robot On Youtube

<https://youtu.be/5Y8nKhuK8O4?feature=shared>

How To Make An Adorable
Walking Robot with Big Shoes

<https://youtu.be/0SofESg-mLc?feature=shared>

科技與生活 日常應用

Video: Can Robot Birds Protect Airports

<https://youtu.be/6CZJj5PVDs4?feature=shared>

Video: How to make rubber band powered flying bird

https://youtu.be/pn_H4ckwgEY?feature=shared

全校參與模式

多元化的學習經歷

大自然保護協會的研究

科研與STEAM教育
21世紀世界公民

NBS

**Nature-based
Solution**
自然為本解決方案

僅僅7平方米的香港蠔礁，每日可以過濾相等於一個奧運標準泳池那麼多的水；而單一隻香港蠔 (*C. hongkongensis*) 在夏季的溫度下，亦可每小時過濾高達30 公升的水(其過濾率在所有蠔類當中是最高之一)。

Research科研, Restore復修, Educate教育, Engage參與

科研成果
保育工作

<https://www.oystersos.org/zh/about-hkmea>

可持續發展
STEAM教育

公眾參與

強化

香港海洋生態

物種多樣性

生物抗逆力

生活實踐
公民責任
推廣倡議

行

知

經歷學習
野外探索
觀察顯證
建構知識

探究式
可持續發展教育

自主探索
主動參與
科學求真

意

情

興趣和好奇心
情意和價值觀

運用跨學科知識
在大自然中探究
成為地球好公民