聖公會油塘基顯小學
四年級 植物與繁殖
教學計劃

年級		四年級	時間	9:00-9:30
節數		一教節（30 分鐘）	課題	植物與繁殖
已有知識		1. 有用種子栽種植物的經驗 2. 有花植物的繁殖部分和繁殖過程，及傳播種子的不同方法 3. 知道一些植物可用根、 莖或葉來繁殖 4. 認識植物和動物增加後代數量及存活機會的方法 5. 能觀察果實和種子，分析它們散播種子的方法 6. 認識長度（厘米）和時間（秒）		
學習重點	知識和理解	1. 學生能辨識風力傳播種子的構造特徵（楓樹：翅膀狀結構；楊樹：絮狀物結構；倒地鈴：氣囊狀結構） 2. 學生能描述空氣阻力在種子下降過程中的作用，理解「降落時間越長，受風力帶動而飛得較遠的機會越大」 3. 學生能理解數據（距離、時間）作為客觀證據，預測植物在現實環境（學校風道）中的擴散表現		
	技能	1. 學生能透過觀察種子的構造特徵（楓樹：翅膀狀結構、楊樹：絮狀物結構、倒地鈴：氣囊狀結構）製作仿生種子 2. 學生能準確測量並記錄降落時間，並運用數據進行「數據化決策」		
	價值觀和態度	1. 學生能對科學表現好奇心和興趣 2. 學生能逐漸培養出建立保護校園生態與都市規劃的責任感		
國家安全教育		範疇七(生態安全及生物安全)：守護環境綠化和物種繁衍，促進生物多樣性是國家生態安全的一部分。我們有責任透過科學數據優化城市綠化，貢獻國家生態文明建設		

教學流程

教學策略	學習活動	教學資源	時間	國家安全教育元素	高階思維	照顧學習多樣性/自主學習	STEAM/科學實驗
翻轉課室	1. 學生使用電子學習平台看圖片（楓樹：翅膀狀結構、楊樹：絮狀物結構、倒地鈴：氣囊狀結構）的種子外觀。並在電子學習平台繪畫出種子的結構特徵和同學分享觀察發現，確認學生能區分三種種子的傳播結構。 2. 小組預備種子仿生模型。	➢ 電子學習平台 ➢ 電子學習平台平台(附件一資料) ➢ 製作仿生模型	課前學習			學生可按自己的能力和興趣觀看不同程度的影片。 提供課前指導模型組裝	製作仿生模型
引起動機	1. 高互動：師生討論 ✓ 教師展示學校地圖，指出學校與相鄰公園、林地的距離。 ✓ 檢視學校平面圖，配合天文台分區風向天文圖找出「風道」 https://www.hko.gov.hk/tc/wxinfo/ts/index_wind.htm ✓ 問題：「檢視學校的風道，你會建議在學校哪裡種植特定植物(楓樹、楊樹、倒地鈴)，讓植物能透過風力擴散到學校外的公園和林地。	➢ 地圖 ➢ 天文台分區風向天文圖	3 分鐘			使用彩色視覺提示卡，讓學生快速進入情境。	
發展一 測試模型收集數據	1. 測試種子仿生模型 ✓ 分組工作： 3 人分別負責「投放員」、「計時員」、「記錄員」。 ✓ 任務：組裝預先製作好的三種種子仿生模型（楓樹、楊樹、倒地鈴）。從 1.5 米高度投放，測量降落時間（秒）及水平位移（厘米）。 2. 各組將數據輸入統計軟件以製作統計圖，即時生成全班對比圖表。	➢ 仿生種子模型(棉花、輕黏土、氣球) ➢ 風扇 ➢ 統計圖	10 分鐘		測試模型收集數據	教師邀請不同能力學生分享意見。 為能力稍遜學生提供計時器，如讓其擔任「計時員」以提升參與度。	測試種子仿生模型

教學策略	學習活動	教學資源	時間	國家安全教育元素	高階思維	照顧學習多樣性/自主學習	STEAM/科學實驗
						將實驗記錄表設計成「填充式」，減少文字書寫負擔，讓他們專注於觀察現象與分析數據。	
發展二 數據化決策	1. 高思考：回憶測試過程，反思優化仿生模型的製作 ✓ 數據與預測有落差嗎？為甚麼？ ✓ 你會怎樣優化模型的製作？（提供材料包給想優化模型的學生在課後自主優化） 2. 高思考：觀察數據 ✓ 哪一種種子在微風下飛得最遠？ ✓ 哪一種降落時間最長？ 3. 小組討論及決策： ✓ 師生檢視學校平面圖，配合天文台分區風向天文圖找出「風道」 https://www.hko.gov.hk/tc/wxinfo/ts/index_wind.htm ✓ 小組討論及決策 「基於實驗，我建議在（地點）種植（植物），因為它的飛行距離達到（數據）厘米，有很大機會能跨越學校圍牆，擴散到學校外的公園和林地。」 ✓ 成果分享：每組派代表在地圖上貼上「種植建議貼紙」。	➢ 地圖 ➢ 數據統計圖 ➢ 貼紙 ➢ 材料包 ➢ 影片 ➢ 天文台分區風向天文圖(附件二)	15 分鐘		反思優化仿生模型的製作 數據化決策	提供材料包給想優化模型的學生在課後自主優化 提供決策範例句子，引導學生決策及表達想法。	提供材料包給想優化模型的學生在課後自主優化及製作

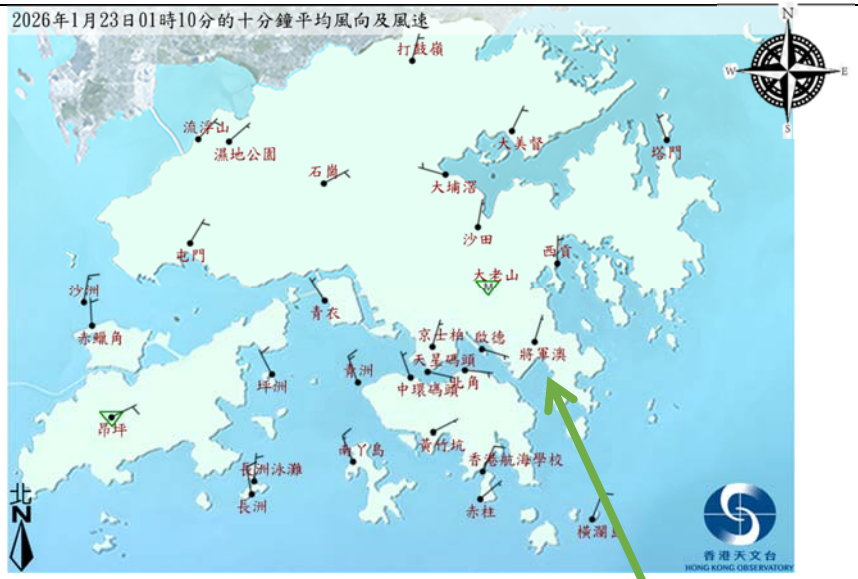
教學策略	學習活動	教學資源	時間	國家安全教育元素	高階思維	照顧學習多樣性/自主學習	STEAM/科學實驗
	✓ 反思： ➢ 除了風力，學校的建築物會如何影響種子的飛行？ (透過科學數據可以保護校園生態，讓物種得以散播繁殖，優化城市綠化，有助生物多樣性，也是國家生態安全的一部分。) ✓ 播放影片：《綠色新視野》第 11 集—「綠色長城」破世界紀錄 (1:30’)			國家生態安全			
總結	1. 鞏固種子結構、飛行數據、種植位置三者的關聯： ✓ 利用風力傳播的種子，會發展出不同的構造特徵（楓樹：翅膀狀結構、楊樹：絮狀物結構、倒地鈴：氣囊狀結構），利用空氣阻力來飛行，以達致散播種子到遠處的效果。 ✓ 我們可以透過模擬測試收集數據，並以數據協助我們作客觀和科學的決策。 2. 守護環境綠化和物種繁衍，促進生物多樣性是國家生態安全的一部分。我們有責任透過科學數據優化城市綠化，貢獻國家生態文明建設。	➢ 黑板	2 分鐘				
延伸及鞏固	1. 教師把課堂上共同完成的「種子建議種植地圖」上載電子學習平台，共享學習成果。 2. 於電子學習平台發布「香港植物標本室」網頁連結，鼓勵瀏覽了解更多本土植物種子，讓學生自主進深探索。	➢ 電子學習平台 ➢ 香港植物標本室網頁連結	課後學習			學生可善用課堂後的學時，並根據個人能力及喜好進行持續延伸學習	

附件一 種子外觀
電子學習平台 學生閱讀資料

楓樹：翅膀狀結構 楓樹：果實有翅膀，像直升機般旋轉飄落。	倒地鈴：氣囊狀結構 倒地鈴：果實像氣球，利用氣囊幫助飄浮。
楊樹：絮狀物結構 楊樹：種子有細小的絨毛，如柳絮飛舞。	備註： ➢ 圖片放大讓學生能觀察細緻結構，以便仿生製作種子模型

附件二

天文台分區風向天文圖找出學校的「風道」

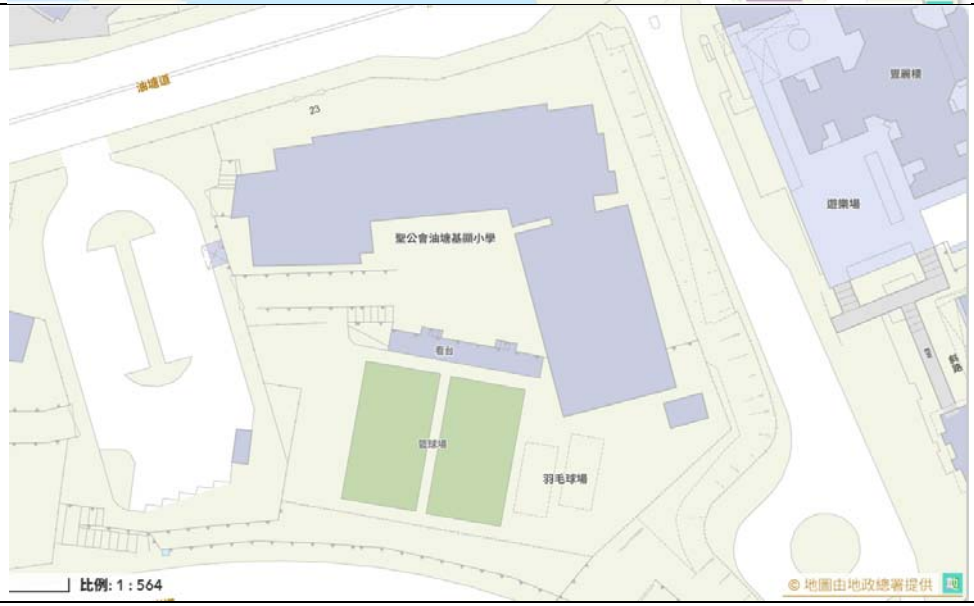




備註：

1. 不同季節風向會改變
2. 植物種子繁殖傳播的季節不同

SKHYKH



資料來源：

1. 香港天文台-香港分區天氣資訊平台
(https://www.hko.gov.hk/tc/wxinfo/ts/index_wind.htm)
2. 地理資訊地圖 GeoInfo Map（https://www.map.gov.hk/）