

# 科學園

獲資助及本校撥款 約港幣 270 萬  
涵蓋 6 個範疇 18 個學習地點



生物科技	<ul style="list-style-type: none"><li>• 基因研究實驗室</li><li>• 植物組織培育室</li></ul>
科技種植	<ul style="list-style-type: none"><li>• 蘭苑</li><li>• 蘭軒</li><li>• 有機果樹園</li><li>• 環控水簾溫室</li><li>• 無土種植室</li></ul>
生態環保	<ul style="list-style-type: none"><li>• 生態溪流</li><li>• 生態花園</li><li>• 濕地植物展示閣</li><li>• 再生能源</li><li>• 濕危物種標本櫃</li><li>• 魚菜共生 2.0</li></ul>
水族保育	<ul style="list-style-type: none"><li>• 水生生物研習室</li><li>• 淡水生物展示缸</li><li>• 生物污水處理系統</li></ul>
智能植物園	<ul style="list-style-type: none"><li>• 智能植物園</li></ul>
機械人科技	<ul style="list-style-type: none"><li>• 機械人實驗室</li></ul>

## 生物科技

### 基因研究實驗室

#### 提取生物基因實驗

- 如提取士多啤梨細胞、人體毛囊細胞或人體口腔細胞的基因
- 製作「基因」頸鏈
- 增加同學對細胞和基因的認識



已分離的士多啤梨 DNA

#### 基因指紋法鑑定實驗

- 可作親子鑑定和辨別罪犯
- 同學透過比較基因片段來區別不同的個體
- 增加同學對聚合酶連鎖反應 (PCR) 進行基因複製及放大的認識

### 課程名稱：基因大發現

#### 學習重點：

- 學習染色體和基因在構造和功能上的關係
- 提取士多啤梨細胞的基因



學生進行提取基因實驗

## 植物組織培育室

- 在無菌的環境下，進行植物組織培養與複製的研究
- 研究培養基配製及激素的運用，對植物生長的影響
- 研究組織培育所需的條件



## 科技種植

### 蘭苑

- 進行不同品種的蘭花種植實驗
- 研究及展示於室內栽種蘭花的技術



### 蘭軒

- 研究及展示室外栽種蘭花的技術
- 展示蘭花如何依附在木頭、芒板、椰衣、竹管中成長



## 有機果樹園

- 以環保有機耕作概念，配合現代科技種植果樹及蔬菜
- 用物理防治方法防治害蟲：
  1. 可閉合防蟲網
  2. 瓜實蠅誘捕器
  3. 黃色誘紙
  4. 反光板



## 環控水簾溫室

- 讓學生認識現代的種植技術，並了解植物生長與環境的關係
- 設有全自動的恆溫及控光系統，包括環控調溫水簾、抽風機及遮光網等設備
- 種有大型的蕨類植物

## 無土種植室

- 以營養液代替泥土，成功培植出不同種類的植物
- 讓學生認識有土及無土種植對植物生長的影響

## 課程名稱：高中生物科有機種植

學習重點：

- 認識有機種植
- 體驗植物由種子到開花結果的生長過程



學生的成果



學生正在施基肥，準備移植幼苗

## 生態環保

### 生態溪流

- 模擬溪流生境，展示不同的水生生物，認識生物與環境之間的關係
- 展示生態系統的運作，如：食物鏈、能量流
- 利用數據收集儀進行水質測試



### 生態花園

- 建立大自然生態系統，認識保育的重要性
- 種植不同的植物，如豬籠草、薛荔及白掌等，展示植物的多樣性
- 吸引昆蟲以此作為棲息地，如：蜜蜂、蝴蝶及蜻蜓等



### 濕地植物展示閣

- 有八個模擬濕地生態環境的展示缸
- 展示濕地的生物，包括多種濕地植物及生物  
植物：馬蹄、慈姑、風車草、布袋蓮、  
金魚草、金錢草及紫藍星  
生物：龜及魚



### 瀕危物種標本櫃

- 展示瀕危物種標本
- 提高學生對保護瀕危物種的意識



### 再生能源

- 展示如何透過太陽能熱水器、太陽能發電板、風力發電裝置以產生能源
- 說明再生能源與能源效益的關係
- 推廣節約能源的重要性



## 課程名稱：科學遊踪

學習重點：

- 認識科學園內的動植物
- 利用數據收集儀 (Data logger) 進行水質及環境的量度
- 利用顯微鏡觀察溪流中的微生物

1. 學生從溪流收集水樣，利用顯微鏡觀察水中的微生物。



2. 學生利用數據收集儀 (Data logger) 檢測生態花園內泥土的溫度。

3. 學生利用數據收集儀 (Data logger) 檢測溪流中水的酸鹼度。



顯微鏡

## 魚菜共生 2.0

- 結合水產養殖與水耕栽培的互利共生的生態系統
- 將魚類的排泄物轉化成植物所需的營養
- 植物的根系把飼養箱內的水淨化



## 課程名稱：探究實驗由我創

學習重點：

- 同學透過魚菜共生系統，自訂實驗探究目標、設計實驗裝置、量度實驗數據和分析結果



同學仔細地量度數據

## 水族保育

### 淡水生物展示缸

- 缸內佈置了一個水陸兩棲生境，飼養了蝾螈和不同種類的淡水魚類
- 展示大自然淡水生物的多樣性



### 水生生物研習室

- 進行各類研究，包括水生生物及水質實驗
- 保育本地原生品種魚類
- 進行水生植物的無性繁殖
- 繁殖各類魚兒、小蝦



### 海洋生境展示區

- 海洋生物展示缸飼養海洋珊瑚、魚群及海葵等，讓學生認識海洋生物

## 課程名稱：生態球製作

學習重點：

- 利用生態球作簡介在地球上動物與植物的關係



### 淡水生境展示區

展示不同的淡水生境

1. 陰性水草缸
2. 兩棲缸
3. 蝦缸

### 實驗區

供同學進行實驗，如：

1. 觀察蝌蚪的變態 (Metamorphosis)
2. 觀察胎生魚類 (Viviparous) 的繁殖
3. 製作生態球 (Ecosphere)

### 儲水區

1. 將自來水中有毒的氯氣 (Chlorine) 挥發掉，使缸內的水適合飼養魚類
2. 其中一個儲水缸用作存放去離子水 (Deionized water)，供海洋缸使用



### 生物污水處理系統

- 利用微生物及水生植物，淨化污水
- 能有效改善水質，並使水資源循環再用

## 智能植物園

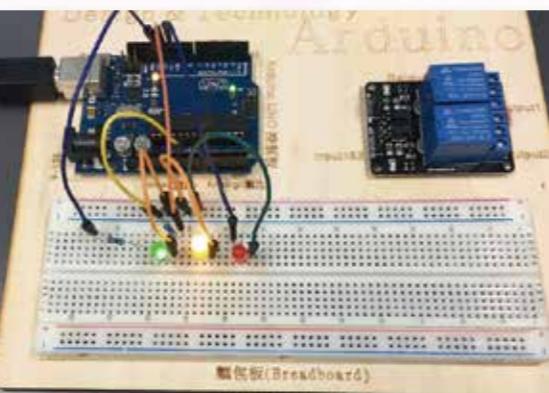
- 利用紅外線感測系統控制霧化設備，以調節智能植物園的溫度及濕度
- 展示如何透過綠化改善熱島效應的問題
- 展示自動化系統的運作
- 展示不同的植物生境，如苔蘚植物、蕨類植物及農作品等



## 機械人科技

### 機械人實驗室

- 推廣各種自動化與機械人的科技
- 學生利用機械人實驗室的設備，設計及製作機械人
- 推動 STEM 教育



## STEM + 創科中心

### 設施包括：

• Arduino 微電腦控制套件	• 物料測試儀
• mBot 機械人	• 數控機床 (CNC Milling)
• 3D 繪圖軟件	• 3D 立體掃描器
• 3D 打印機	• Apple Mac Book
• 鐳射切割機	• 可編程航拍機

學生研製的走馬燈控制系統

## 課程名稱：Arduino 微電腦控制課程

### 學習重點：

- 用 Arduino 開發板、LED 顯示器、不同感應器、LED 燈等進行控制實驗
- 程式編寫，控制微電腦 (Arduino)，完成自動化系統
- 電子學，包括電路、電阻
- 聲波傳送



學生專注地製作自己的作品