

# 澳門科學館

教育活動及工作坊

2021



澳門科學館  
CENTRO DE CIÊNCIA DE MACAU  
MACAO SCIENCE CENTER

---

## 內容

### 物理系列 ..... 8

氣球推動車

熱縮片

步走機械人

電路石墨筆

聲音玩具

虛有其牆

橡筋槍

光學針孔相機

潛望鏡

望遠鏡

3D Viewer

萬花筒

紙飛機

水火箭

紙科學

深海精靈--浮沉子

### 天文系列 ..... 12

萬年曆

日晷

月相燈

多面體球座燈

月相紙模型

室內星空球幕體驗

### 化學系列 ..... 14

泡泡浴球

大象牙膏

DNA 萃取實驗

天然染料

手工肥皂

小小世界

流動化驗室

液態氮

雲朵機

植物的光合藍圖

石墨烯分子模型工作坊

天氣瓶

**小小偵查員系列..... 17**

DNA 鑑證

鞋印找真兇

指模與我

血跡可尋

**趣味科學系列..... 18**

術大拆解

魔術銀包

小小走馬燈

搖頭公仔

魔幻變色鏡

**紙手作系列..... 20**

揚水機

花紋圖案

紙地球

環保小手作

立體卡

動物世界

逆透視模型

**生活科普系列..... 22**

復活彩蛋

襪子草頭娃娃

再造紙

阿基米德的浮沉原理

自製葉脈書籤

寶特瓶標籤

美容緊膚水

夏日美白維 C 保濕啫喱

鎖具奧妙

環保手作班

水晶蠟燭座

**印刷工作坊系列..... 25**

雕刻橡皮章

紙黏土拓印

凸版及移印

孔版 DIY

平版及凸版

**食物科學系列..... 27**

分子美食

當萬樂珠、鹽及爆炸糖遇上可樂時會怎樣？

當醋遇上小蘇打時會怎樣？

用紅色捲心菜測試酸鹼

牛奶著色

將稀釋後的碘藥水加入飯中，會有甚麼結果？

**創客系列..... 29**

烙畫

3D 筆

雷射切割 DIY

3D 打印機

**澳門生物系列..... 30**

認識澳門南海溪

認識蜻蜓

認識蓮花

**樂高系列..... 31**

疊疊高親子大比拼

LEGO® Education DUPLO®

LEGO® Education Simple Machines 初階

LEGO® Education Simple & Power Machines 進階

樂高城市動畫家(LEGO® Education Story Starter)

LEGO® Education learn to learn

**編程系列..... 33**

樂高教育工程及機械人教室(LEGO® Education MINDSTORMS® EV3)

<u>SPIKE™Prime</u>	
<u>Tello EDU (無人機)</u>	
<u>Micro:bit 編程</u>	
<u>App Inventor 編程</u>	
<b>Scratch 系列 .....</b>	<b>35</b>
<u>Scratch Jr 兒童編程</u>	
<u>Scratch X Lego 兒童編程(初階班)</u>	
<u>Scratch X Lego 兒童編程班(進階班)</u>	
<u>Lego Wedo X Scratch 創意編程班</u>	
<u>Lego EV3 X Swift 創意編程班</u>	
<b>科普講解系列.....</b>	<b>36</b>
<u>小小科普講解員</u>	
<b>幼兒教育系列.....</b>	<b>367</b>
<u>動動手·同蔬菜做朋友</u>	
<u>無毒泥膠班</u>	
<u>「食顏色的小鳥」布偶劇 X 立體書</u>	
<u>光學體驗</u>	
<b>科普繪本看地球系列 .....</b>	<b>368</b>
<u>《丹頂鶴是壞蛋嗎?》--濕地與人類干預大自然問題</u>	
<u>《都是放屁惹的禍》--甲烷與氣候</u>	
<u>《小房子》--城市空間規劃</u>	
<u>《什麼都有 你麼都沒有》--城市空間規劃</u>	
<u>《挖土機與小花》--城市空間規劃</u>	
<u>《一個愛建築的男孩》--城市空間規劃</u>	
<u>《多多社長》--森林與氣候關係</u>	
<u>《氣候的旅行》--氣候變化的問題</u>	
<u>《來喝水吧!》--水資源</u>	
<u>《颱風來了》--颱風與安全</u>	
<u>《蝌蚪的諾言》--動物共生關係</u>	
<b>影片製作系列.....</b>	<b>40</b>
<u>科普影片製作</u>	
<u>定格動畫</u>	

**世界環境公民系列 ..... 40**

失落小島

**流動展品之聲音系列 ..... 41**

你的聲音是怎樣形成的？

聲音的反射

高音與低音的分別

是甚麼令到聲調能高或低？

**流動展品之光學系列 ..... 42**

你看到甚麼？

鏡子如何改變影像？

將不同顏色的燈光混合後會怎樣？

你可否改變影子的形狀？

反射是怎樣形成的？

**流動展品之視錯系列 ..... 43**

變形與反射

3D 立體圖

走馬燈

鏡子拼圖

不存在的間隔

逆透視圖畫

**流動展品之物理實驗箱 ..... 44**

四季日照演示器

光的三原色演示箱

龍捲風演示箱

動力學演示實驗箱

液體壓力演示實驗箱

幾何光學演示實驗箱

電磁學演示實驗箱

電學演示實驗箱

熱力學演示實驗箱

靜力學演示實驗箱

聲波與氣體壓力演示實驗箱

血液外循環系統演示箱

機械力學實驗組

牛頓運動定律實驗組

流體力學實驗組

水波槽實驗組

基礎電學與電子學實驗

衝擊擺與拋體實驗組

單擺、自由落體、簡諧運動

熱機與氣體定律實驗組

幾何光學與干涉繞射實驗

向心力與轉動慣量實驗

扭擺與複擺實驗

楊氏係數實驗

文氏管之白努利實驗

機械波與共振

金屬比熱、線膨脹與電熱功當量

電力線分佈實驗

基礎電磁與電磁感應實驗

RLC 共振與電容充放電實驗

微波光學實驗

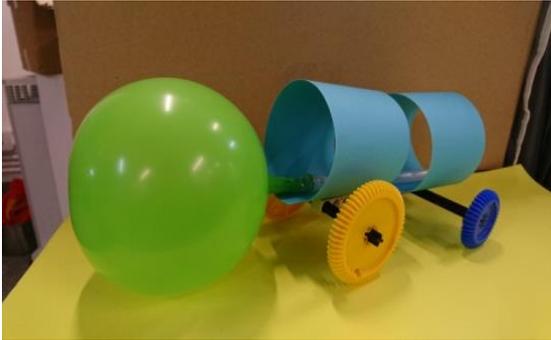
偏光與布魯斯特角

以雷射推定普朗克常數

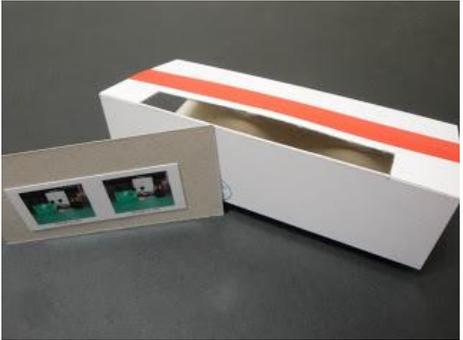
光譜觀察與波長的測定

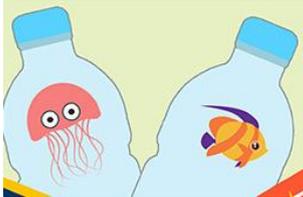
**流動展覽 ..... 48**

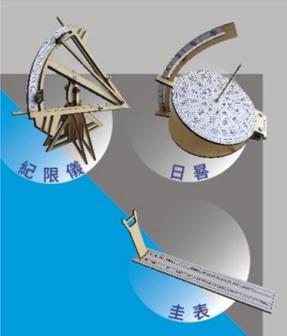
互聯世界中的疫情爆發

物理系列	
<p><u>氣球推動車</u> 認識氣流和空氣動力裝置與結構。</p>	
<p><u>熱縮片</u> 認識物料的特質，分子結構及分子排列的影響。</p>	
<p><u>步走機械人</u> 認識機械結構，齒輪和齒條的運作原理。</p>	
<p><u>電路石墨筆</u> 認識導電原理，學習電路設計。</p>	

<p><u>聲音玩具</u> 認識聲頻、聲波的傳播途徑和理論，進行發聲的實驗。</p>	
<p><u>虛有其牆</u> 認識光波、光的傳播途徑，偏光片的原理。</p>	
<p><u>橡筋槍</u></p>	
<p><u>光學針孔相機</u> 認識光的傳播和針孔成像原理，針孔成像的應用。</p>	

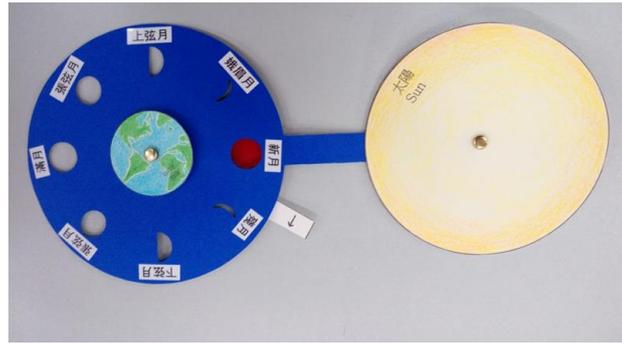
<p><u>潛望鏡</u> 認識光的反射原理</p>	
<p><u>望遠鏡</u> 透過制作望遠鏡認識凸透鏡與凹透鏡</p>	
<p><u>3D Viewer</u> 認識光學折射</p>	
<p><u>萬花筒</u> 認識光的反射原理</p>	

<p><u>紙飛機</u></p> <p>設計及製作紙飛機，透過製作及試飛及調節紙飛機的性能，學習紙飛機當中的原理。</p>	
<p><u>水火箭</u></p> <p>介紹水火箭的基本原理及製作水火箭。</p>	
<p><u>紙科學</u></p> <p>日常生活中我們離不開紙張的使用，利用紙張的特性，透過剪、切割、繪色等技巧，帶你認識紙張蘊藏的科學奧秘。</p>	
<p><u>深海精靈—浮沉子</u></p> <p>從製作浮沉子玩具的過程中認識深海生物，以及了解浮力的應用與阿基米德原理等。</p>	

天文系列	
<u>萬年曆</u>	
<u>日晷</u>	
<u>月相燈</u>	
<u>多面體球座燈</u>	

月相紙模型

認識月球的月相、月蝕有關天文現象的成因。



室內星空球幕體驗

用流動星空球幕及投影系統於館內學習天文學。



化學系列	
<p><u>泡泡浴球</u></p> <p>認識化學元素及物質，利用日常用品進行化學實驗及製作浴球。</p>	
<p><u>大象牙膏</u></p> <p>內容：認識化學元素及物質，利用日常用品進行化學實驗。</p>	
<p><u>DNA 萃取實驗</u></p> <p>內容：認識細胞結構、DNA 的功能；利用日常用品進行 DNA 提取實驗。</p>	
<p><u>天然染料</u></p> <p>內容：認識植物的特性，古代染料的配方及材料應用，利用植物色素染布實驗。</p>	

手工肥皂

內容：認識化學元素及物質，製作肥皂的化學原理。



小小世界

介紹日常生活中的微觀世界，利用簡便化驗工具探索身邊周圍事物。



流動化驗室

介紹“可攜式”化驗儀器及使用教學，利用儀器化驗水，蔬果，泥土等。



液態氮

認識空氣的成份、氮氣的特點，液態氮應用及實驗操作。



雲朵機

探討何謂惰性氣體，以及解釋人造雲為何能飛上天空。



植物的光合藍圖

以不同形式製作植物標本，認識樹葉構造，和收集植物的方法。



石墨烯分子模型工作坊

介紹碳的化學鍵，以及它的同數異形體，了解它們的不同物理特性。



天氣瓶

裝入化學物質組成的透明溶液。當溫度改變時，就會形成結晶，報天氣的變化。



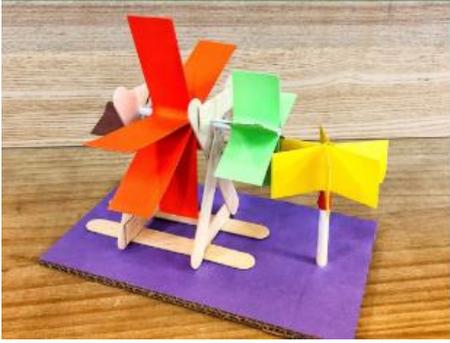
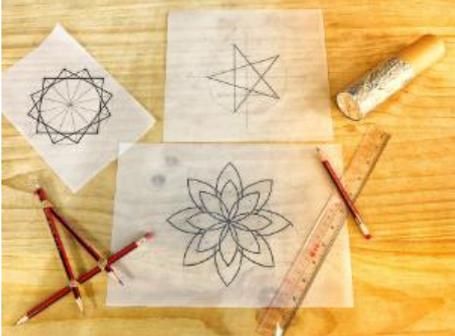
小小偵查員系列	
<p><u>DNA 鑑證</u> 介紹基因遺傳理論及親子鑑證。</p>	
<p><u>鞋印找真兇</u> 學習利用科學協助偵查工作，介紹採集證物的方法。</p>	
<p><u>指模與我</u> 認識指紋的種類及特點，介紹套取指紋的方法。</p>	
<p><u>血跡可尋</u> 介紹血型遺傳學及如何檢測血液。</p>	

趣味科學系列	
<p><u>術大拆解</u> 利用生活中隨手可得的物品來做科學 小實驗，輕鬆地了解科學。</p>	
<p><u>魔術銀包</u> 內容：利用日常文具，設計機關，認識物料特性和機關結構及運作原理。</p>	
<p><u>小小走馬燈</u> 認識視覺暫留及動畫原理</p>	
<p><u>搖頭公仔</u> 認識太陽能、電磁鐵及磁鐵的特質。</p>	

魔幻變色鏡

介紹立體電影眼鏡能產生立體的效果。



紙手作系列	
<p><u>揚水機</u> 認識齒輪的結構、揚水機的功能和運作原理。</p>	
<p><u>花紋圖案</u> 認識幾何圖形及點、曲線和直線關係。</p>	
<p><u>紙地球</u> 認識地球·版塊結構和地圖繪製原理。</p>	
<p><u>環保小手作</u> 認識廢物分類·利用日常廢物製作小擺設和裝飾。</p>	

立體卡

認識立體幾何，設計紙機關。



動物世界

認識動物的特性。



逆透視模型

認識立體視覺的理論和視覺錯覺的原理。



生活科普系列	
<p><u>復活彩蛋</u> 利用常見的植物作為復活蛋的圖案和染料，製作天然環保可以食用的復活蛋。</p>	
<p><u>襪子草頭娃娃</u> 利用襪子和生活小物件進行加工，製作一個可愛又易於打理的盆栽。</p>	
<p><u>再造紙</u> 紙的由來及環保概念，中國造紙術及造紙實驗。</p>	
<p><u>阿基米德的浮沉原理</u> 設計瓶子，使帆船飄浮在海洋之上。</p>	

<p><u>自製葉脈書籤</u> 介紹植物如何進行光合作用，利用樹葉製作書籤。</p>	
<p><u>寶特瓶標籤</u> 介紹製造寶特瓶的原料以及其特性。</p>	
<p><u>美容緊膚水</u> 使用日常生活的材料親手調配護膚品。</p>	
<p><u>夏日美白維 C 保濕啫喱</u> 親手製作簡單而實用的夏日美白保濕啫喱</p>	
<p><u>鎖具奧妙</u> 認識不同鎖具的構造及其機械原理，了解鎖具設計者的巧思。</p>	

環保手作班

利用生活中經常產生的廢物(膠樽)製作枱燈。



水晶蠟燭座

石蠟、果凍蠟、水晶蠟，加上自己的創意，製作獨一無二的蠟燭。



印刷工作坊系列	
<p><u>雕刻橡皮章</u></p> <p>認識中國印刷術：雕版和凸版印刷· 印刷發展的進程和應用。</p>	
<p><u>紙黏土拓印</u></p> <p>介紹古代及現代的印刷技術·用紙黏土製作凹版。</p>	
<p><u>凸版及移印</u></p> <p>介紹古代及現代的印刷技術·後製作圖案並用移印技術圖案印在布袋上。</p>	
<p><u>孔版 DIY</u></p> <p>介紹古代及現代的印刷技術·後自製網版。</p>	

平版及凸版

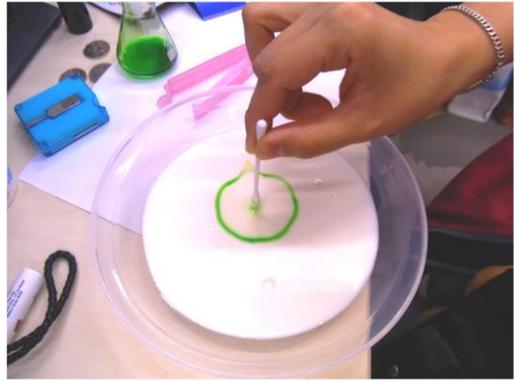
介紹古代及現代的印刷技術，後用錫紙版進行平版印刷。



食物科學系列	
<p><u>分子美食</u> 從分子的角度製造出無限多的食物</p>	
<p><u>當萬樂珠、鹽及爆炸糖遇上可樂時會怎樣？</u> 介紹水份子、二氧化碳和表面張力。</p>	
<p><u>當醋遇上小蘇打時會怎樣？</u> 介紹酸鹼反應及分解反應</p>	
<p><u>用紅色捲心菜測試酸鹼</u> 利用紅色捲心菜汁作為酸鹼指標</p>	

牛奶著色

介紹牛奶的成分及其化學式，說明蛋白質之間的弱化學鍵。

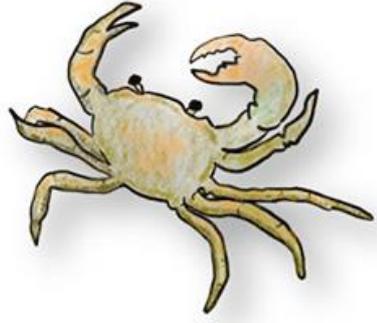


將稀釋後的碘藥水加入飯中，會有甚麼結果？

介紹澱粉與碘發生了化學反應



創客系列	
<p><u>烙畫</u> 認識烙畫材料的特性，學習烙畫筆的操作和應用。</p>	
<p><u>3D 筆</u> 認識 3D 打印技術，打印物料的特性，學習 3D 筆的操作和應用。</p>	
<p><u>雷射切割 DIY</u> 介紹雷射切割技術，及基礎繪圖技巧，參加者可回家設計自己的飾物。</p>	
<p><u>3D 打印機</u> 透過一製作例子從過程中體驗 3D 打印與創作的結合。</p>	

澳門生物系列	
<p><u>認識澳門南海溪</u> 認識澳門蟹類及南海溪蟹；蟹的分類及基本特徵；以 Lego 或紙模型創作蟹類。</p>	 A detailed illustration of a crab, showing its two large pincers (chelae) and eight legs. The crab is colored in shades of yellow and green.
<p><u>認識蜻蜓</u> 認識澳門蜻蜓；蜻蜓的分類及基本特徵；以 Lego 或紙模型創作蜻蜓。</p>	 A close-up photograph of a dragonfly's wings, highlighting the intricate, grid-like venation pattern. The wings are transparent with brown veins.
<p><u>認識蓮花</u> 認識澳門蓮花；蓮花的分類及基本特徵；以 Lego 或紙模型創作蓮花。</p>	 A photograph of a pink lotus flower in full bloom, set against a dark background. The petals are layered and have a gradient from light pink to a deeper pink towards the center.

樂高系列	
<p><u>疊疊高親子大比拼</u> 學習結構力學·透過操作和體驗感受不同結構的影響。</p>	
<p><u>LEGO® Education DUPLO®</u> 透過搭建色彩繽紛的樂高德寶積木模型·觀察及體驗簡單科學。</p>	
<p><u>LEGO® Education Simple Machines 初階</u> 讓學生利用樂高基本物理套裝搭建不同知識範疇的科學模型。</p>	
<p><u>LEGO® Education Simple &amp; Power Machines 進階</u> 利用色彩繽紛的樂高教育簡單及動力機械套件·認識可再生能源及探索氣動系統原理。</p>	

樂高城市動畫家(LEGO® Education

Story Starter)

利用樂高教育語文套件搭建及創作  
一個屬於自己的故事情節。

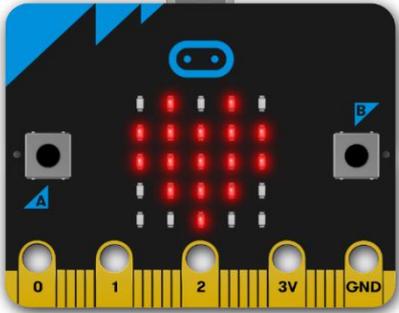


LEGO® Education learn to learn

透過搭建色彩繽紛的樂高德寶積  
木，觀察及體驗簡單科學。



編程系列	
<p><u>樂高教育工程及機械人教室(LEGO® Education MINDSTORMS® EV3)</u></p> <p>搭建可編程的樂高教育機械人，完成課堂任務。</p>	
<p><u>樂高教育工程及機械人教室(LEGO® Education WeDo2.0)</u></p> <p>學習 WE DO 編程，認識各齒輪、滑輪的原理。</p>	
<p><u>SPIKETMPrime</u></p> <p>為 2019 年的 STEAM 教育新產品，定位為 WeDo2.0 到 EV3 的中間階段。</p>	
<p><u>Tello EDU (無人機)</u></p> <p>初步認識 Scratch 及透過指令和遙控去控制無人機做出不同的行動。</p>	

<p><u>Micro:bit 編程</u></p> <p>介紹 Micro:bit 的板載設備，並以實例為導向，從中學習 Micro:bit 的圖形化開發工具 MakeCode 及其編程能力。</p>	 A photograph of a Micro:bit board, a small single-board computer. It features a black PCB with a blue corner, a grid of red LEDs, two USB-C ports, and a 5-pin header at the bottom labeled 0, 1, 2, 3V, and GND.
<p><u>App Inventor 編程</u></p> <p>此為 App Inventor 的編程課程，課程可增加學生應用編程的能力，教導創造一個運行在安卓系統上的應用系統。</p>	 The logo for MIT App Inventor. It features a stylized white robot head with orange antennae and a purple and green hexagonal shape above it. Below the robot is the text "MIT" in large orange letters and "APP INVENTOR" in smaller grey letters.

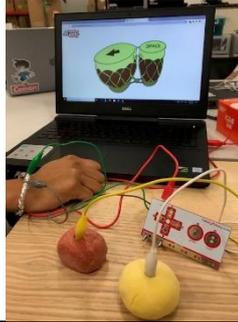
Scratch 系列	
<p><u>Scratch Jr 兒童編程</u></p> <p>孩子透過圖像化的程式方塊，像組合積木般來讓所建立的角色移動、跳躍、跳舞、唱歌等，讓兒童建立自己的互動式媒體，像是故事和遊戲。</p>	
<p><u>Scratch X Lego 兒童編程(初階班)</u></p> <p>透過設計互動故事或遊戲去學習簡單程式設計，同時結合 Lego 的互動增加創造性的思考及系統推理。</p>	
<p><u>Scratch X Lego 兒童編程班(進階班)</u></p> <p>此課程會加強教授 Scratch 的系統設計及進階模組的應用，並同時結合 Lego 的互動增加創造性的思考及系統推理。</p>	
<p><u>Lego Wedo X Scratch 創意編程班</u></p> <p>結合 Lego Wedo 及 Scratch，此課程讓學生從操作中學習簡單的機械原理及程式運作的概念，以有趣的方式體驗軟體及硬件的互動。</p>	
<p><u>Lego EV3 X Swift 創意編程班</u></p> <p>教授 Swift 程式語言來控制 LEGO MINDSTORMS EV3 的機械人作各種有趣的互動。</p>	

科普講解系列

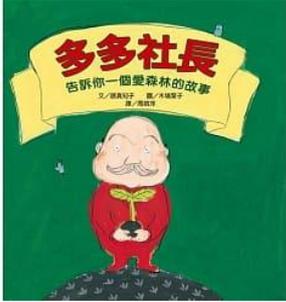
小小科普講解員

科普講解理論和實踐。



幼兒教育系列	
<p><u>動動手，同蔬菜做朋友</u></p> <p>配搭多種蔬菜進行的工作坊、如蔬菜染色、植物印章等，了解蔬菜特性。並配合「小菜苗大變身」繪本進行說故事。</p>	
<p><u>無毒泥膠班</u></p> <p>學習製作無毒泥膠及使用 Makey Makey, 認識形狀，製作立體泥膠玩具，訓練小童自主控制手部肌肉。</p>	
<p><u>「食顏色的小鳥」布偶劇 x 立體書</u></p> <p>想起「五顏六色」的物品你想起甚麼？是色彩繽紛的糖果，還是彩虹？原來，我們平日用的塑膠，雖然同樣鮮豔奪目，但卻為自然界帶來具大破壞，甚至會堆積形成一個可怕的塑膠島。我們在這次戲劇活動，將從小鳥的視角，去看看塑膠對動物和生態所帶來的影響。</p>	
<p><u>光學體驗</u></p> <p>透過有趣的任務方式，介紹光的組成，解釋光能有折射、反射，通過小實驗及勞作認識光的傳播途徑。</p>	

科普繪本看地球系列	
<p>創造性戲劇活動強調全方位學習及成長機會，「重過程、即席反應、自由選擇、社會人際關係、個人思辨」，從而滿足目前幼兒教育的全人發展趨勢，因此結合地球生態等環境及城市規劃繪本，規劃出本系列課程。</p> <p>*課程可因應不同班級而有所調整。</p>	
<p>《丹頂鶴是壞蛋嗎?》--濕地與人類干預大自然問題</p> <p>住在濕地內各種各樣的生物一同寄信到濕地法庭，指生活環境日漸被破壞。到底是誰為了什麼而破壞了濕地生物的家？齊來變身濕地重案組組員，聽聽各方陳詞，了解事件的來龍去脈。</p> <p>(適合小四或以上)</p>	
<p>《都是放屁惹的禍》--甲烷與氣候</p> <p>動物們都要熱死了，決定召開調查會，到底誰是罪魁禍首？答案很驚人，居然是和放屁有關？我們一同來想辦法解決。</p> <p>(適合 K3 或以上)</p>	
<p>《小房子》--城市空間規劃</p> <p>小房子周邊的面貌不斷改變，他所住的地方越來越吵、越來越迫，這樣的情況會有轉機？你心目中最希望居住的地方又會在哪裏？</p> <p>(適合 K2 或以上)</p>	
<p>《什麼都有 你麼都沒有》--城市空間規劃</p> <p>不斷建設、不斷興建就代表好？如何取得平衡？理想的土地分配應該是怎樣？透過商先生故事一同砌出你心目中的澳門理想空間。</p> <p>(適合 K3 或以上)</p>	
<p>《挖土機與小花》--城市空間規劃</p> <p>當挖土機首次遇上小花時，發現原來城市裏有這樣特別的生物，挖土機會如何照顧小花呢？又會碰上什麼難題呢？</p> <p>(適合 K2 或以上)</p>	

<p><u>《一個愛建築的男孩》—力學</u></p> <p>小小的一位愛建築的男孩，都能幫助全班一同脫險，到底是如何做到？活動中亦會請學生嘗試運用造紙學，初步探索力學。</p> <p>( 適合 K2 或以上 )</p>	
<p><u>《多多社長》—森林與氣候關係</u></p> <p>當人類想越要越多，並把森林斬掉，變成飼養牛隻的地方時，結果卻帶來洪水、旱災等等氣候問題，人類應該如何收拾殘局呢？</p> <p>( 適合 K3 或以上 )</p>	
<p><u>《來喝水吧!》--水資源</u></p> <p>1、2、3，有多少隻小動物躲起來呢？ 1、2、3，水越喝越少了，動物們怎麼辦呢？</p> <p>( 適合 K1 或以上 )</p>	
<p><u>《颱風來了》--颱風與安全</u></p> <p>颱風來前要準備什麼?颱風來到後又要如何加緊防備?我們有機會把颱風吹走嗎?(可搭搭製作風向儀)</p> <p>( 適合 K2 或以上 )</p>	
<p><u>《蝌蚪的諾言》--動物共生關係</u></p> <p>本來是好朋友的小蝌蚪和毛毛蟲，當他們長大成為青蛙和蝴蝶後，卻成為了食物鏈的關係，最終會怎麼樣呢？</p> <p>( 適合 K2 或以上 )</p>	

影片製作系列	
<p><u>科普影片製作</u></p> <p>科普影片製作注意事項(如何鋪敘、加強科學性)、拍攝及編輯影片基本技巧、利用 PowerPoint 加入特效、字幕製作、音效處理。</p>	
<p><u>定格動畫</u></p> <p>透過簡單的方式，讓參加者了解並嘗試親手製作簡單的定格動畫。</p>	
世界環境公民系列	
<p><u>失落小島</u></p> <p>有科學家預計，若果我們不改變生活習慣，到 2050 年，全球氣溫將上升攝氏 4 度。你有否想過，屆時世界會變成怎樣？透過扮演貧窮島民，我們將一起感受氣候變化所帶來的衝擊，從中反思氣候裡的不公義。</p> <p>(適合高小至初中)</p>	

流動展品之聲音系列

你的聲音是怎樣形成的？



聲音的反射



高音與低音的分別



是甚麼令到聲調能高或低？



流動展品之光學系列

你看到甚麼？



鏡子如何改變影像？



將不同顏色的燈光混合後會怎樣？



你可否改變影子的形狀？



反射是怎樣形成的？



流動展品之視錯系列

變形與反射



3D 立體圖



走馬燈



鏡子拼圖



不存在的間隔



逆透視圖畫

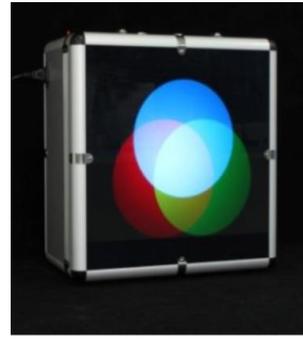


流動展品之物理實驗箱

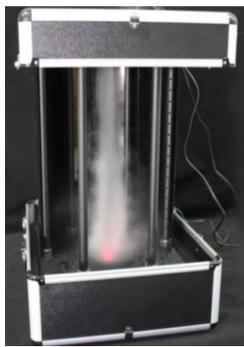
四季日照演示器



光的三原色演示箱



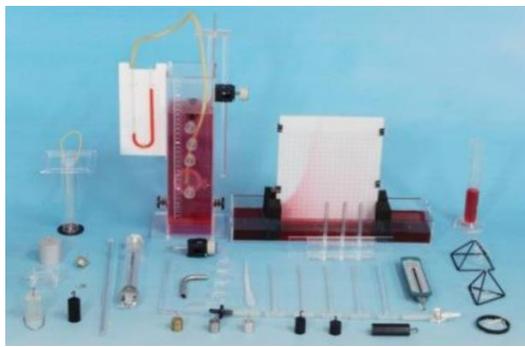
龍捲風演示箱



動力學演示實驗箱



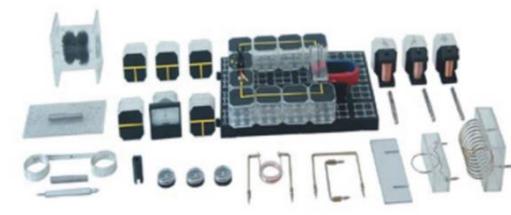
液體壓力演示實驗箱



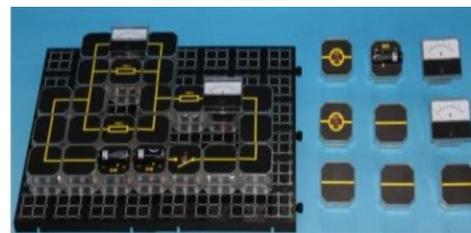
幾何光學演示實驗箱



電磁學演示實驗箱



電學演示實驗箱



熱力學演示實驗箱



靜力學演示實驗箱



聲波與氣體壓力演示實驗箱



血液外循環系統演示箱



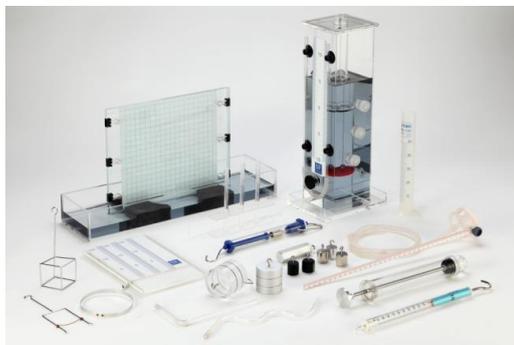
機械力學實驗組



牛頓運動定律實驗組



流體力學實驗組



水波槽實驗組



基礎電學與電子學實驗



衝擊擺與拋體實驗組



單擺、自由落體、簡諧運動



熱機與氣體定律實驗組



幾何光學與干涉繞射實驗



向心力與轉動慣量實驗



扭擺與複擺實驗



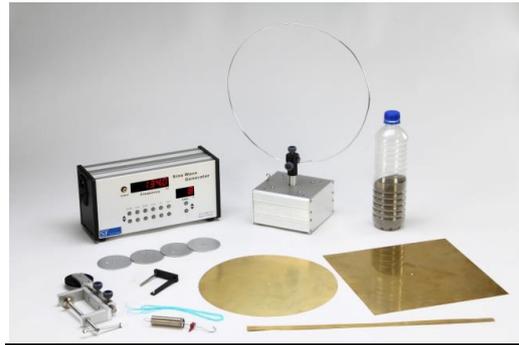
楊氏係數實驗



文氏管之白努利實驗



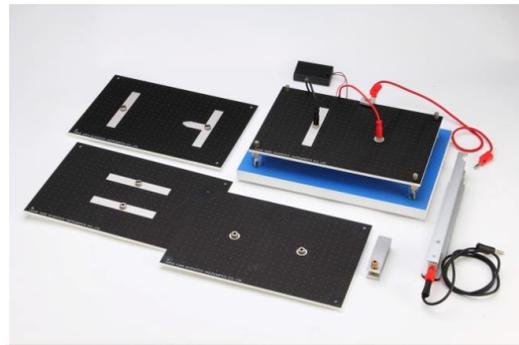
機械波與共振



金屬比熱.線膨脹與電熱功當量



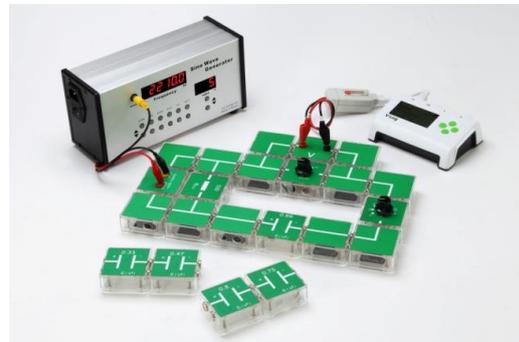
電力線分佈實驗



基礎電磁與電磁感應實驗



RLC 共振與電容充放電實驗



微波光學實驗



偏光與布魯斯特角



