




# 嘉諾撒小學（新蒲崗）

## 創造奇「工」

優質教育基金「小小科藝創建師」  
STEMaker Junior 網絡計劃



優質教育基金  
主題網絡計劃

# 「小小科藝創建師」STEMaker Junior

統籌學校：東華三院張明添中學

統籌老師：梁偉業老師、丘愷欣老師

# 計劃進程

## 21-22 學習



- 建立教師團隊  
培養小小科藝創建師

## 22-23 規劃

- 規劃課堂
- 參與STEAM作品製作



## 23-24 鞏固



- 實踐STEAM理念
- 開展課堂及製作

## 24-25 發展

- 推廣STEAM理念
- 優化課堂
- 分享成果



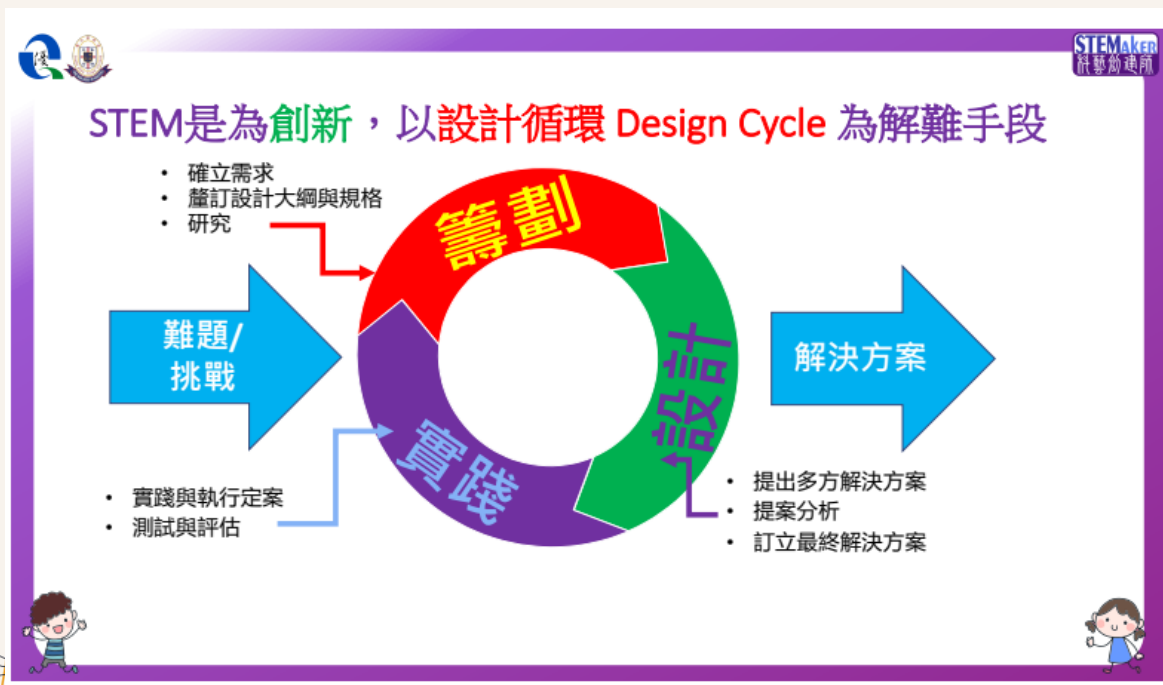
# 計劃內容

	項目	目的
教師專業培訓	教師工作坊	透過動手做，讓教師了解不同工具的運作，提升教師對STEM課程教學的信心。
	共同單元備課及STEMaker 進度編寫	與統籌老師、核心學校老師共同撰寫課程，從中學習撰寫STEM課程的技巧。
	觀課及評課	參與觀課、評課，讓教師掌握STEM教學的流程及技巧。
會議	會議	檢討優化計劃各項細節。
學生體驗活動	學生工作坊	透過動手做，製作STEM作品，增加學生學習經歷。
	總結分享會	讓學生展示、分享STEM作品。



# 01 建立教師團隊：概念詮釋講座

- 小小科藝創建師STEMaker Junior
- 專項化學習



## 習作檢視 Project Checklist

### 學生特質

科藝素養  
人本精神  
創業家思維

### 習作元素

難題為本  
情境導引  
知識連線  
探究精進  
實質製作

### 創意空間

存不確定性  
資源足  
限制少

### 解難程度

命題式  
任務式  
解難式  
情境式

# 小小科藝創建師STEMaker Junior

透過**解難項目**，培育學生**科藝素養**、**人本精神**及**創業家思維**，使他們能綜合和應用跨科目知識和技能，配合工程思維，以科技手段去創新發明，解決現實生活情境問題。

關愛世人、社會、環境



勇於嘗試  
卓越的表達能力

創新解難能力  
掌握跨學科知識及技能

# 專項化學習

難題  
為本

情境  
導引

知識  
連繫

探究  
精進

實質  
製作



難題為本  
Problem  
Based



情境導引  
Scenario  
Leading



知識連繫  
Knowledge  
Connectedness



探究精進  
Exploration &  
Elaboration



實質製作  
Tangible  
Production

專項化學習

STEMaker  
Junior

STEMAKER  
科藝創建師



# 01 建立教師團隊：教師工作坊



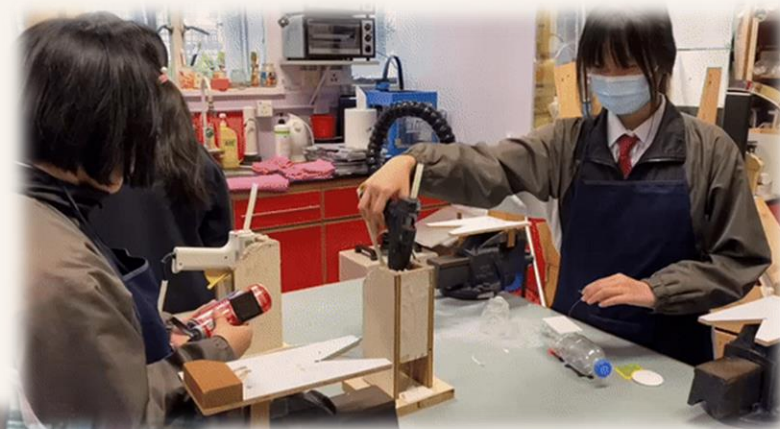
製作七巧板、木製電話座  
走馬燈、萬花筒、電子迷宮、  
立體製作、金屬開瓶器、  
四足步行機械人等





# 01 建立教師團隊：觀課、評課

- STEM教學設計
- 教學流程
- 教學時的注意事項



# 計劃進程

## 學習



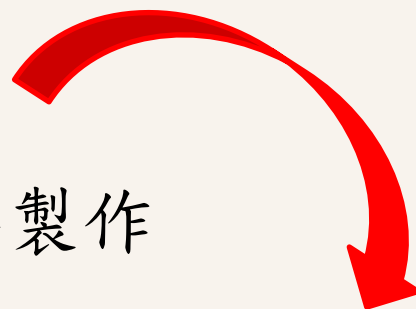
- 建立教師團隊  
培養小小科藝創建師

## 規劃

- 規劃課堂
- 參與STEAM作品製作



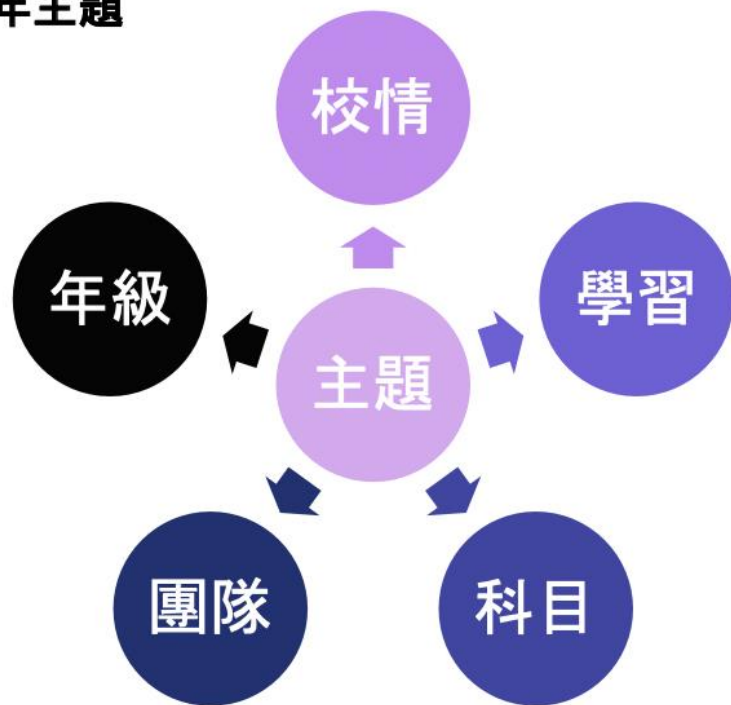
- 實踐STEAM理念
- 開展課堂及製作





# 02 撰寫STEM校本課程

## STEMaker全年主題

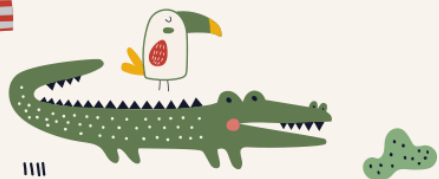


校情

文化  
氛圍

宗教  
背景

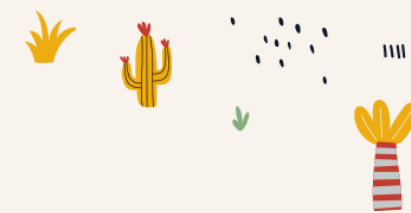
校園  
環境







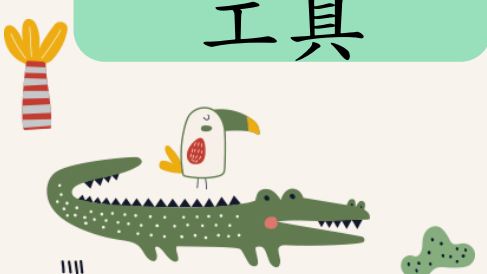
# 02 撰寫STEM校本課程：創造奇「工」



LED燈

機械動物

船/交通工具



光

空氣

風力發電

動物

陸地、植物

種植

鳥、魚

日、月、星辰

太陽能車



# 02 創造奇「工」

年級	宗教	主題	常識科課程
一	動物	善待動物：製作紙製機械人	動物特徵（身體特徵、活動方式）、物料探究（軟硬、透光等）
二	日月星辰		日與夜、日夜活動等
三	鳥、魚	綠色生活：使用環保物料，製作鳥屋。	了解香港的動物、濕地的重要性、實踐環保生活
四	空氣	香江情懷：製作自動機，宣揚香港傳統文化。	與空氣流動形成風、風力推動機械
五	光		光直線傳播、光的折射、反射
六	陸地、植物		動植物的適應性、動植物的生活環境

## 02 創造奇「工」

設定  
主題

教學  
內容

動手  
實踐

跨科  
合作

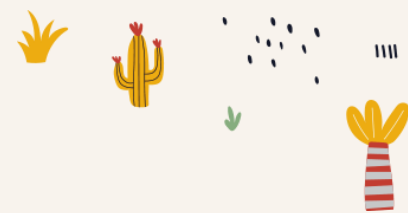
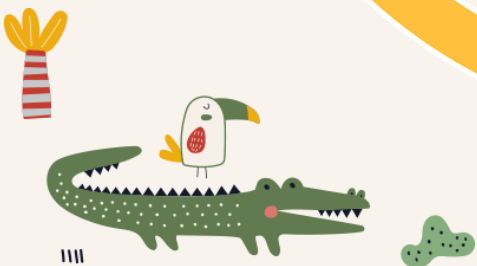
尋找  
課時

時機：全方位學習日

日期：2023年12月13日至15日

形式：各學科學習、體驗活動、  
校外參觀、STEM產品製作

學科：宗教、中文、英文、常識、  
德育及公民教育等

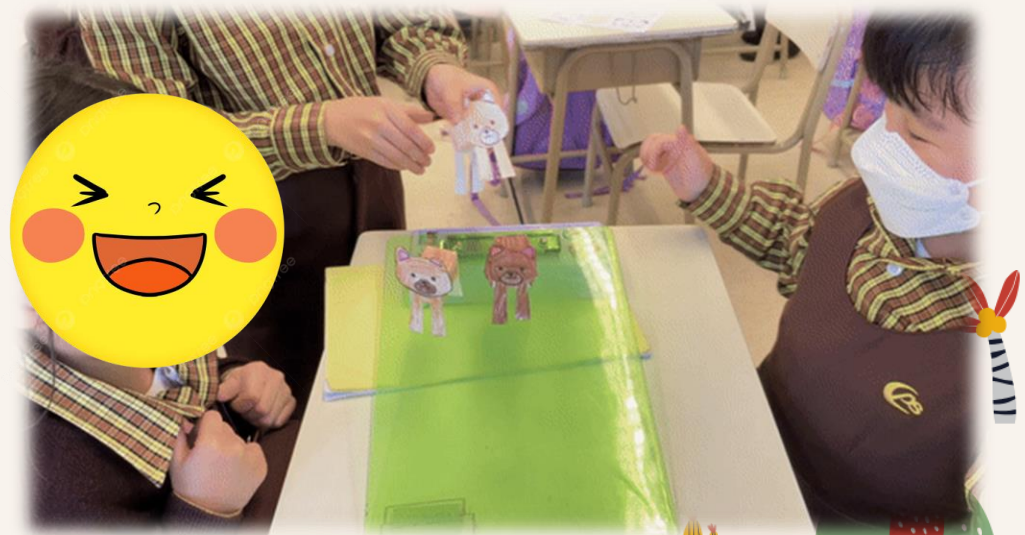




# 02 創造奇「工」

一年級

善待動物：紙製小動物





難題為本

情境導引

知識連繫

探究精進

實質製作

嘉諾撒小學(新蒲崗)

2023-2024



一年級全方位學習日

善待動物



姓名：\_\_\_\_\_ ( )

班別：\_\_\_\_\_

德公大課 A+：天主創造美好的世界

Our Favourite Animals

第一天

動物的特徵



電影欣賞

參觀嘉道理農場暨植物園

第二天

我「嘉」的寵物



對待動物的正確行為

第三天

愛護動物協會到校講座

紙製機械人—

—動物



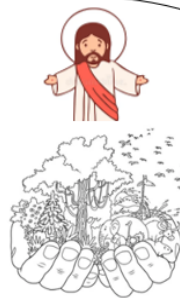
第一天 - 德公大課 A+：天主創造美好的世界

天主愛我們！

祂創造了各種地上的動物和美好的世界與我們分享。

天主要我們管理大地，要我們愛護和尊重祂所創造的一切！

所以，我們要 **善待動物**。



善待動物——把動物帶回家

參觀嘉道理農場暨植物園後，你是否也想把動物帶回家？雖然我們無法把野生動物帶回家，但我們今日可以用紙製作小動物，把牠們帶回家。

把動物帶回家





一、設定目標

觀看影片，想一想你想把甚麼動物帶回家？在橫線上寫上動物名稱，然後用  選出你的製作目標。

動物名稱：  小狗  

外型	活動方式	其他
<input checked="" type="checkbox"/> 有四肢	<input checked="" type="checkbox"/> 能站立	<input type="checkbox"/> 顏色鮮豔
<input checked="" type="checkbox"/> 有毛髮	<input checked="" type="checkbox"/> 能滑動	<input checked="" type="checkbox"/> 外觀漂亮
<input type="checkbox"/> 有羽毛	<input checked="" type="checkbox"/> 能走動	
<input type="checkbox"/> 有外殼	<input type="checkbox"/> 能飛行	
<input type="checkbox"/> 有鱗	<input type="checkbox"/> 能游動	

二、製作準備

為製作小動物，我們需要哪些工具，圈一圈。



三、探究紙質

1. 預測

以下三種不同的紙，它們的軟硬程度是怎樣的？先預測它們的特性，哪一種紙能製作小動物？（用  表示答案）

	相對較軟	軟硬適中	相對較硬	能成功製作
A. ㊀紙	<input checked="" type="checkbox"/>			
B. ㊀畫紙		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
C. 硬卡紙			<input checked="" type="checkbox"/>	

預測：(A/B/C)能成功製作小動物。（圈出你的選擇）

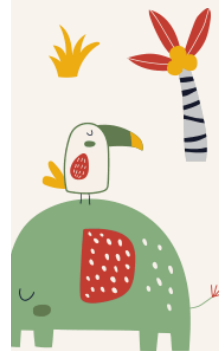
2. 測試

二人一組，進行製作及測試，觀察及紀錄測試結果。

3. 測試結果（用  表示答案）

	相對較軟	軟硬適中	相對較硬	能成功製作
A. ㊀紙	<input checked="" type="checkbox"/>			
B. ㊀畫紙		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
C. 硬卡紙			<input checked="" type="checkbox"/>	

結論：(A/B/C)能成功製作小動物。（圈出你的選擇）





一年級  
善待動物：紙製小動物

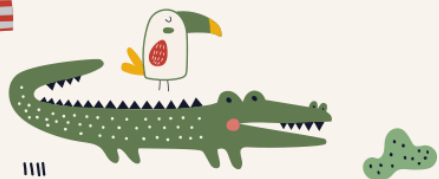
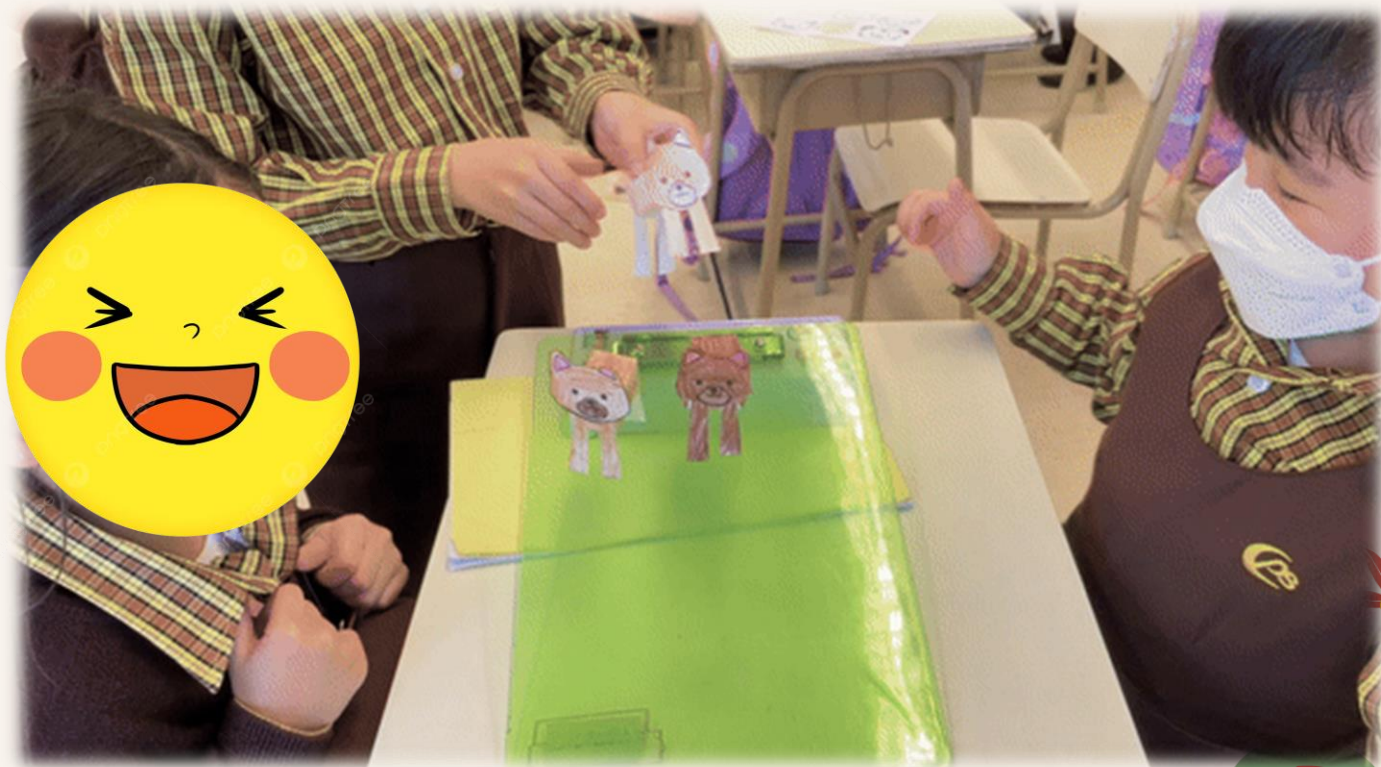
難題為本

情境導引

知識連繫

探究精進

實質製作



難題為本

情境導引

知識連繫

探究精進

實質製作

#### 四、製作及測試

1. 選擇一種動物，塗上顏色
2. 用漿糊筆貼上動物的軀幹和頭部；
3. 測試小動物能否走動；
4. 若不能走動，把動物帶回家與家人一起改良一下，並記錄測試結果：

#### 延伸活動：改良

內容	改變(圈一圈)	測試結果
動物的四肢	直一些 / 曲一些	√
動物的重量	重一些 / 輕一些	√
斜面的高度	高一些 / 矮一些	√
斜面的平滑程度	較粗糙 / 較平滑	√

#### 五、匯報分享

#### 匯報分享

大家好！我是 E 班的                     ，這是我製作的小動物，是一隻有四肢，能走動的 小狗。（動物名稱）

我運用了以下這些材料製作，包括 顏色筆、剪刀、漿糊筆 和 紙。

完成製作後，我製作了一個斜面來測試，牠 能 / 不能走動，我感到 快樂，因為 牠走動時左搖右擺很有趣。

我的分享完畢，謝謝大家！

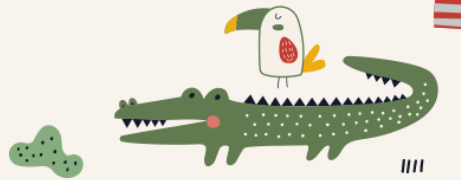
請你回家 scan QR Code，並完成全方位學習日問卷。





# 02 創造奇「工」

## 三年級 綠色生活：鳥屋建築師





## 小小鳥屋建築師



### 建屋委託

委託對象：香港常見鳥類（一隻）

建屋目的：為鳥類提供安全、舒適的棲息空間，方便築巢

成功準則：1. 能抵禦惡劣天氣 2. 能提供足夠食物和水源

3. 足夠的隱蔽性及類近自然環境

建屋地點：新蒲崗 彩頤里九號

材 料：不拘（環保、穩固即可，如美觀、實惠更佳）

福 利：早上鳥兒美妙的歌聲、清除附近的害蟲

鳥屋建築師們，如果你要為小鳥建鳥屋，鳥屋將面對甚麼環境問題？有甚麼方法可以令小鳥住得更舒適呢？



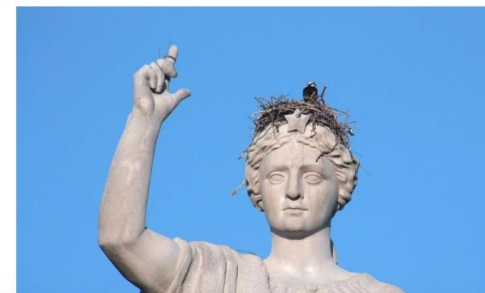
天氣問題

隱蔽性及類近自然

食物和水源

### 城市中的鳥類

有研究顯示居住在城市的鳥類比住在鄉村的更聰明，因為它們能夠在複雜的城市環境找到解決生活難題的方法。在欠缺自然環境的城市，鳥類能夠利用人類的物料來築巢，甚至它們會在不同的建築物上築巢。



難題為本

情境導引

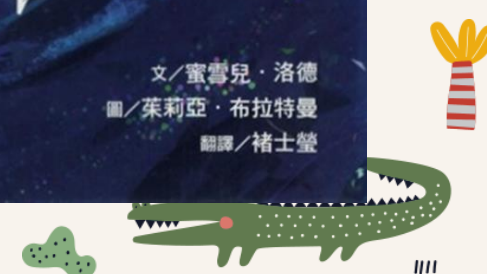
知識連繫

探究精進

實質製作



- 宗教元素
- 繪本引入







難題為本

情境導引

知識連繫

探究精進

實質製作

甚麼是鳥屋？

鳥屋以堅固且對鳥類的材料建造而成，其目的是提供讓鳥類可以在人為干擾較大的地區找到棲息和築巢的機會。鳥屋不僅為鳥類提供了一個安全的場所，同時也促進了生態平衡和鳥類觀察的機會。



香港市區內的鳥類

名稱：麻雀

築巢地點：屋簷下、牆洞或樹洞中

估算 2023 年香港市區內數量：約 24 萬隻

鳥屋大小：10 - 15 cm 高，12 - 15 cm 厘米寬

出入口大小：直徑 3 - 4 cm



- 地球危機
- 分類回收

回收大發現

試找找，把代表可回收的物料的英文字母填在指定回收箱內。



- 鳥屋
- 常見鳥類



地球先生遇到甚麼疾病？

(請用文字配以圖畫簡單寫出和畫出)



2020 天氣回顧





難題為本

情境導引

知識連繫

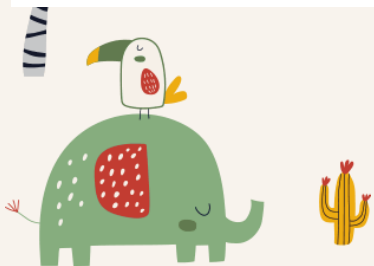
探究精進

實質製作

鳥屋設計圖檢視清單

如果你的設計圖已完成以下項目，請在方格內□。

- 已按鳥類體型選用恰當的鳥屋外殼，並標示外殼的大小  
( \_\_\_\_\_ cm 高， \_\_\_\_\_ cm 寬；出入口：直徑 \_\_\_\_\_ cm )
- 已標示入口孔
- 已標示排水孔
- 已標示飲水器
- 已標示餵食器
- 已標示遮蔽物(如：樹枝、樹葉)



測試一：風力

請詳細畫出並輔以文字，說明測試方法。

發現問題：

改善方法：

測試二：雨水

請詳細畫出並輔以文字，說明測試方法。

發現問題：

改善方法：

- 檢視作品
- 測試
- 改良

成功



成功



/

x





難題為本

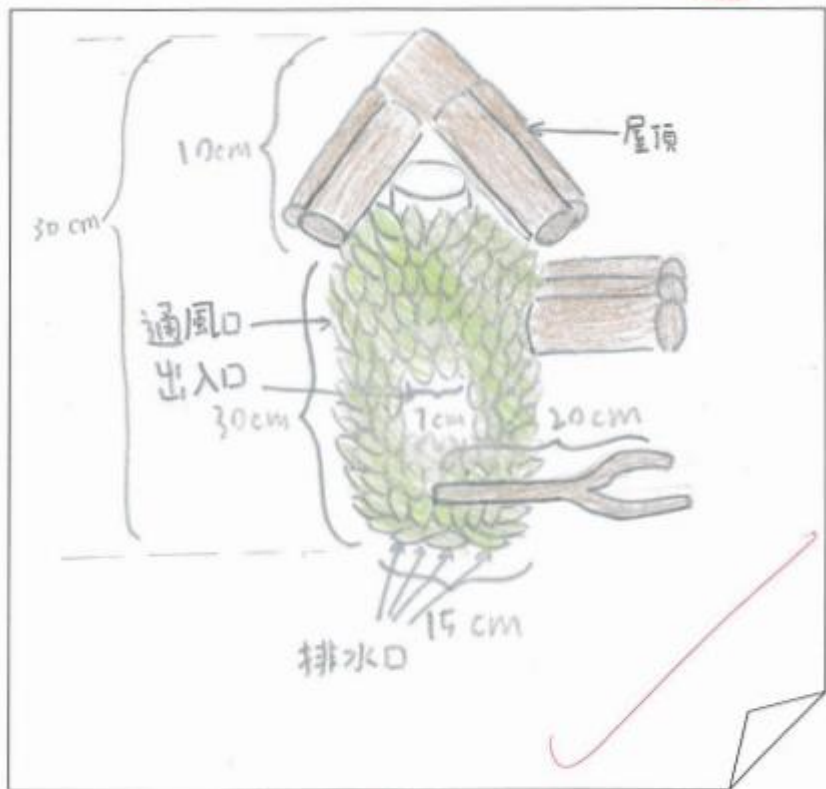
情境導引

知識連繫

探究精進

實質製作

注意：同學需要量度各部件的長度及標示各部件的功能



我選用了 膠樽 (物料名稱) 作鳥屋的外殼，  
因為 膠樽可以防水。

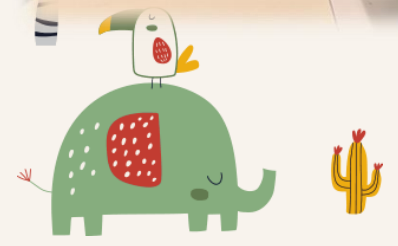
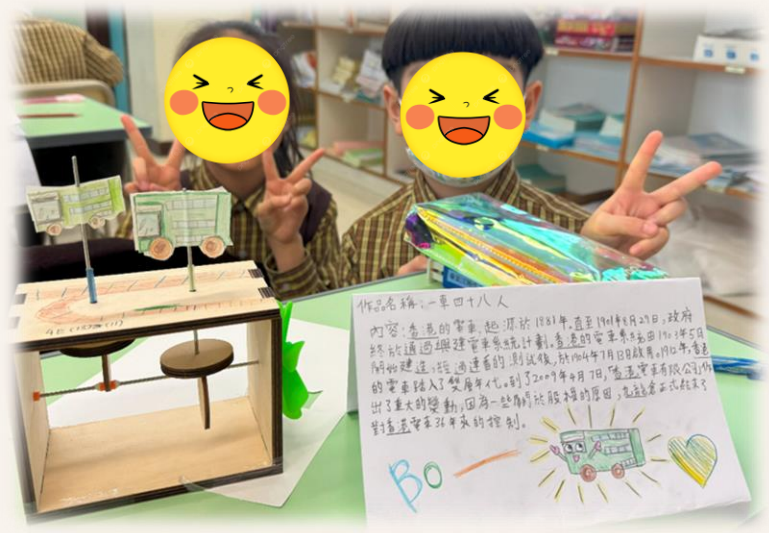
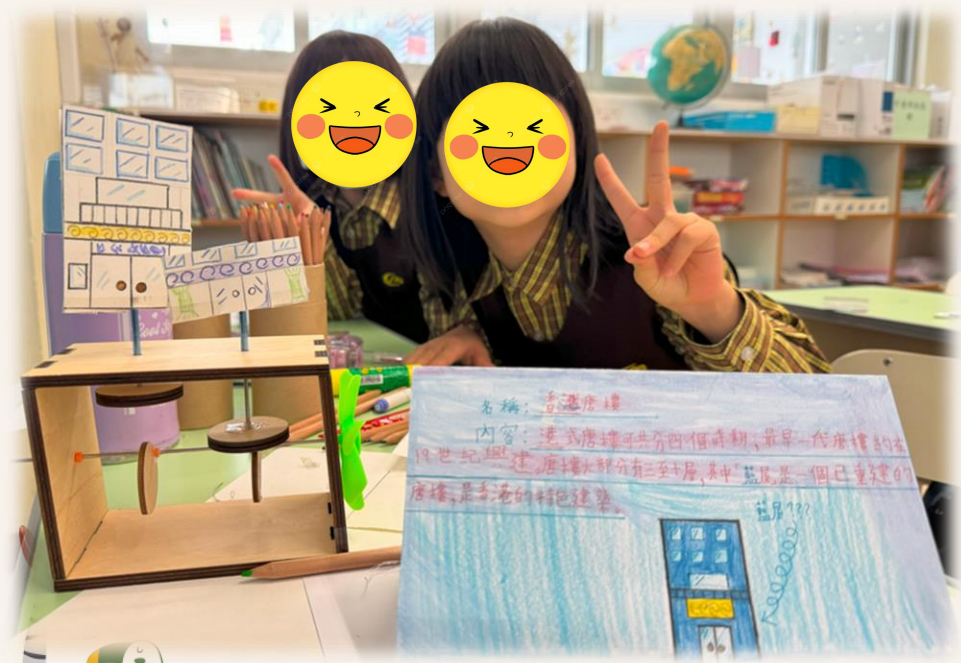
根據測試後的結果，改善初稿的設計。請把終極設計製造出來，並拍下照片。





# 02 創造奇「工」

## 四年級 香江情懷：製作自動機







難題為本

情境導引

知識連繫

探究精進

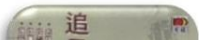
實質製作

### 全方位學習日 香江情懷

#### (一) 引言

香港現今的建築及歷史文化、傳統遊戲文化、飲食文化等，是由前人所建立的，再承傳下來。這次全方位學習日課程，我們會認識前人承傳下來的東西。

首先，我們認識聖人利瑪竇神父，他從西方到中國傳教，目的是把天主教承傳下來。他曾說：「人的靈魂是自然而然地信奉天主教的。」天主 予人恩寵去承擔，利瑪竇神父承行天主的旨意，懷着天主的心意，善用智慧和愛心，把天主教承傳下來。因此，我們要效法聖人利瑪竇神父的承傳精神，從珍惜及愛護出發，實踐承擔的責任，繼續保護香港的歷史和文化。



#### 01

#### 香港傳統文化欣賞

香港新舊交融中西並蓄，一百多年來發展出獨特的港式文化。



- 香港傳統文化
- 設計及製作自動機械
- 宣揚傳統文化

#### 02

#### 甚麼是自動機械？

自動機械是指非電源供應，以發條裝置作為動力的，能自己運作的機器。





四年級  
香江情懷：製作自動機

難題為本

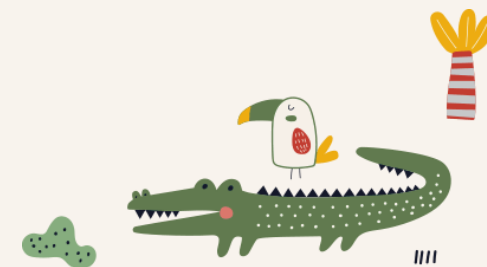
情境導引

知識連繫

探究精進

實質製作

影片分享





難題為本

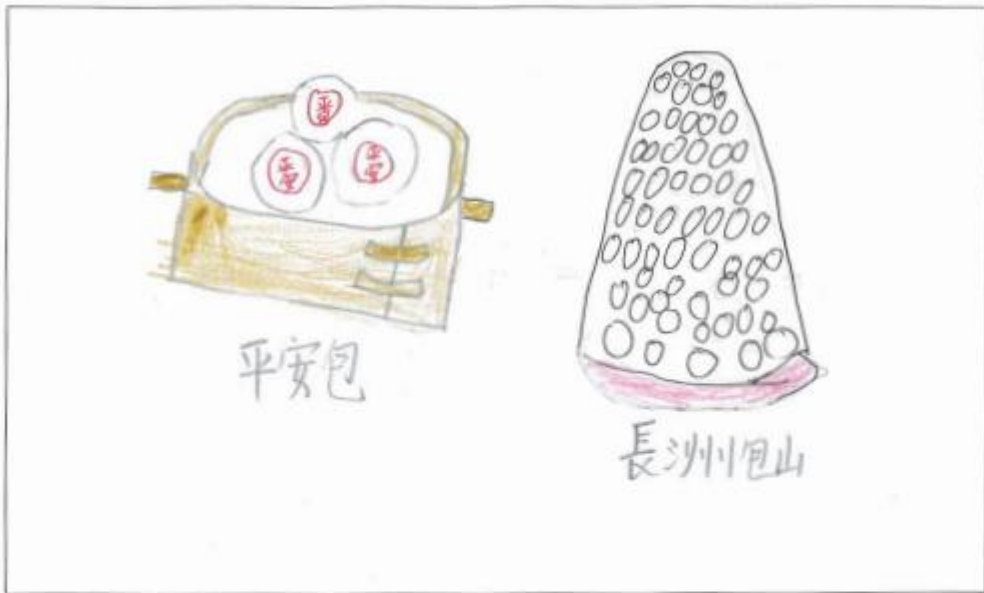
情境導引

知識連繫

探究精進

實質製作

在以下方格內繪畫設計圖，並寫上作品名稱，簡單介紹所展示的文化特色。



作品名稱：平安包長洲包山

傳統文化特色：平安包係種香港餅，長洲包山是用平安包堆成的

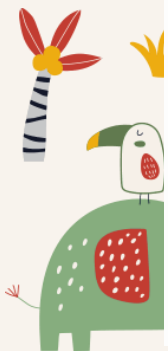
內容：平安包長洲太平清醮拜過神嘅種團餅。聽說吃可以保平安  
長洲包山是一年一度長洲太平清醮公禱後舉行的比賽，在香港佛誕公  
念假其翌日的凌晨12時正舉行



作品名稱：華麗的旗袍

傳統文化特色：在20世紀方旗袍曾廣泛流於中國，以上海和

內容：旗袍於1921出現，1925開始流行，因為旗袍讓女  
能穿著原本只有男性才能穿的袍子，在清朝末年男女平等，就在內  
地成為女性衣著。直至今日，旗袍仍為上海和香港在近代歷史中的  
代表符號之一。



四年級  
香江情懷：製作自動機

難題為本

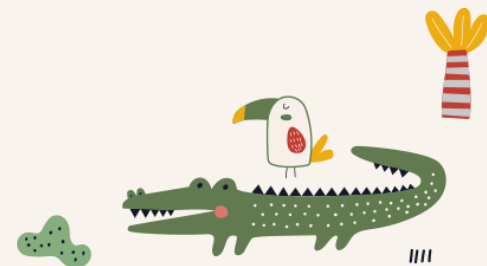
情境導引

知識連繫

探究精進

實質製作

影片分享





# 「小小科藝創建師」STEMaker Junior



難題為本  
Problem Based



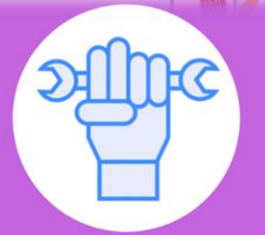
情境導引  
Scenario Leading



知識連繫  
Knowledge Connectedness



探究精進  
Exploration & Elaboration



實質製作  
Tangible Production

專項化學習



# 創造奇「工」

風力自動機

光

空氣



01

02

動物

陸地、植物

紙製小動物



06

03

鳥、魚

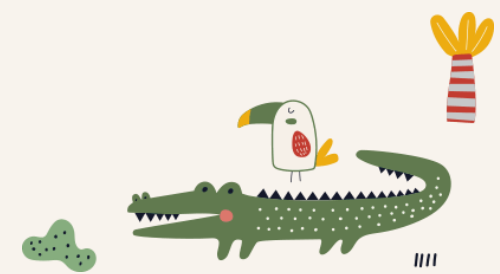
日、月、星辰

鳥屋



05

04





Thanks !