



嘉諾撒聖家學校

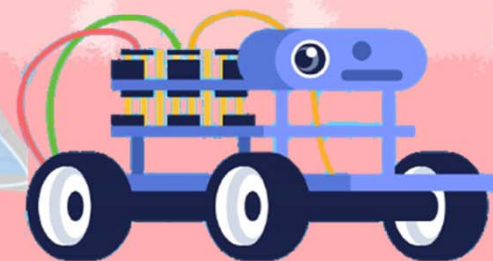
Holy Family Canossian School

優質教育基金 「主題網絡計劃」 分享會

「透過機械人活動促進高小STEM教育」

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



版權所有，未經授權，

不得翻印及轉載。

所有內容，只供教學用途。

©嘉諾撒聖家學校 2021

團隊介紹

Miss Joanna



Miss Lemon



Miss Samantha



Miss Elfa



天寶



Mr Jayson



Mr Jay



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

學校簡介

- 創校於1954年
- 校訓：**謙遜仁愛**
- 教育理念：

重視每個學生的獨特性，因材施教，

使學生能在一個團結友愛的學習社群中健康成長。

九龍城區



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



學校願景



- 嘉諾撒教育團體，以基督為典範
- 會祖聖女瑪大肋納·嘉諾撒「心靈陶育」為依歸，實踐全人教育。

• 培育學生：

熱愛
生命

積極
學習

關懷
弱小

服務
社群



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

六大核心價值



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

2020-2023
學校關注事項

歷史
承傳
教育

生命
教育

STEM
教育

◆ 承擔

◆ 尊重

◆ 感恩



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



嘉諾撒聖家學校 STEM校本課程框架

常規課程

抽離式課程

校外支援

QTN計劃

跨學
STEM
校本單元

電腦科
編程課程

拔尖
課程

課後
興趣班

教師
工作坊

親子
工作坊

五年級
蹦跳機械人
我是力王

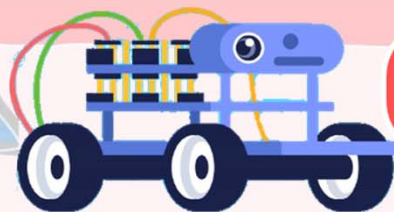
六年級
格鬥機械人
先行者

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

「透過機械人活動促進高小STEM教育」

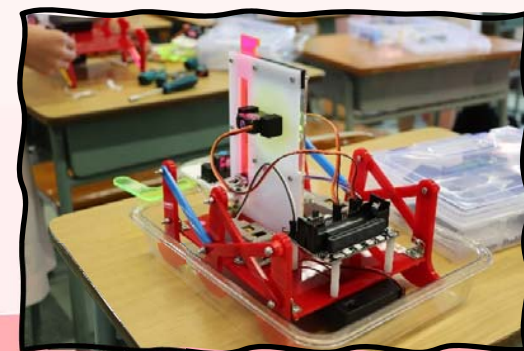
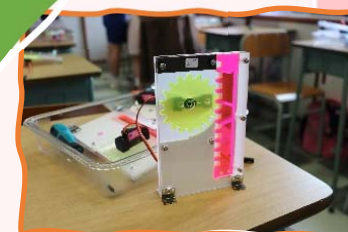
三年計劃



2020-2021年度
大師級水平

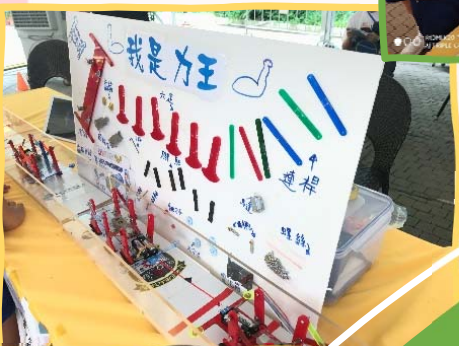
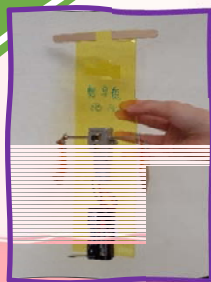
2019-2020年度
進階級

2018-2019年度
初階級



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



年度 活動	2018-2019年度 (初階)	2019-2020年度 (進階)	2020-2021年度 (大師級)
----------	---------------------	---------------------	----------------------



蹦跳機械人
我是力王
格鬥/趕羊機械人

蹦跳機械人
我是力王
格鬥/趕羊機械人
先行者



五年級：
蹦跳機械人
我

五年級：
我
級：

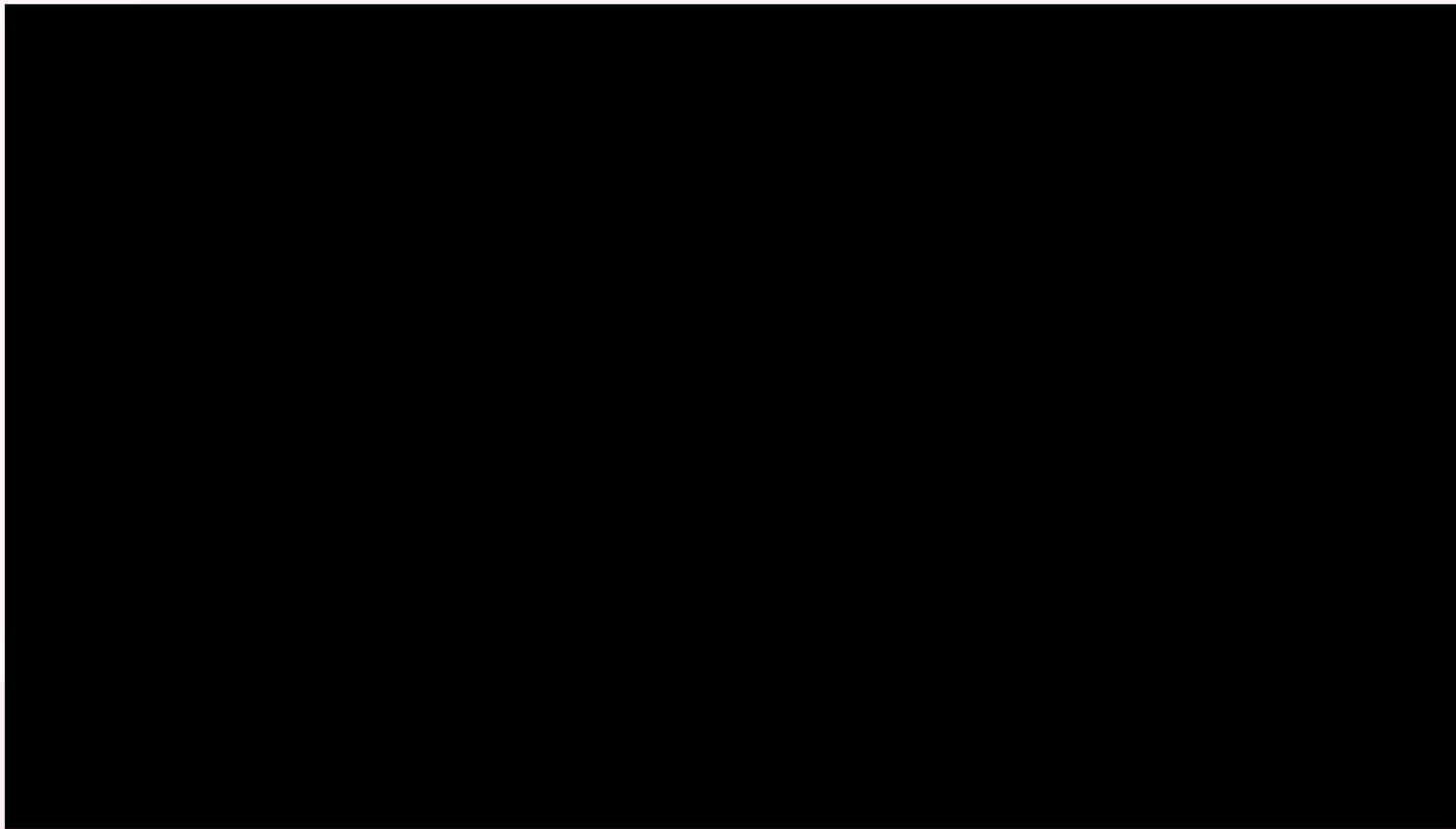


(因篇幅而取) ... STEM2.0比賽

「2019小學聯校STEM2.0比賽」 版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

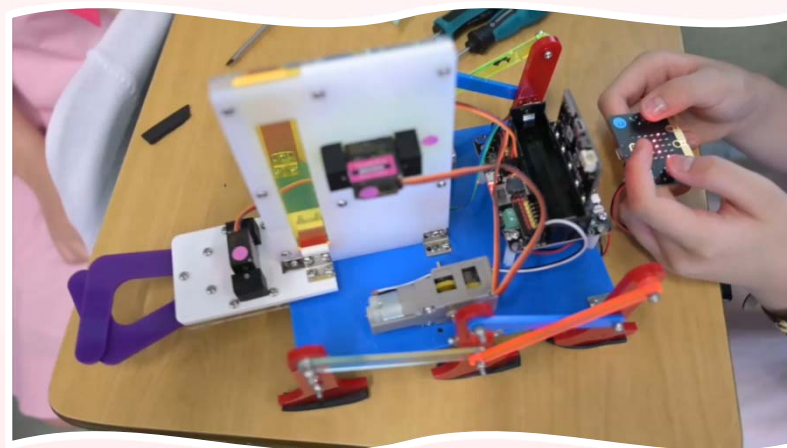
過程分享



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

重點發展 機械人課程 〈先行者〉



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

大師級先行者教學大綱

學習流程圖



①組裝
六足機械人

②測試
伺服馬達
及程式

③組裝
升降裝置

⑥組裝
先行者

⑤裝嵌
RobotBit
擴展板

④組裝
夾持裝置

⑦測試
及改良

GOALS

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

QTN 機械人課程



張貼了一份新教材：格鬥機械人教學影片及學習冊

張貼日期：5月12日 (上次編輯時間：5月31日)



2020-2021 QTN 格鬥機械...
影片



2020-2021 QTN 格鬥機械...
影片



QTN我是力王機械人講解-...
影片



2021_HFKC_Robot in STE...
PDF



新增課程留言...



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

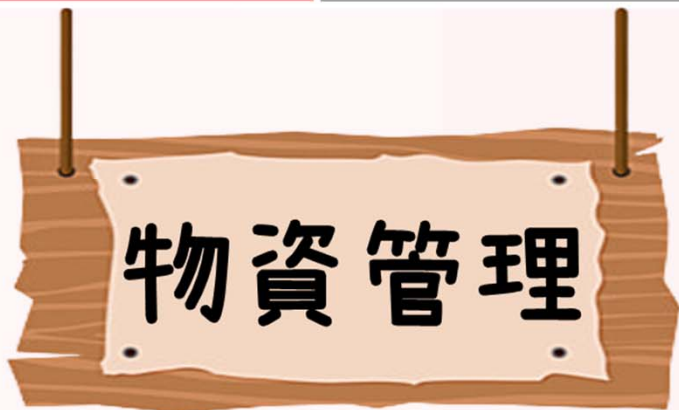


學習流程

課前預習

課堂學習(組裝、測試、改良)

學習反思



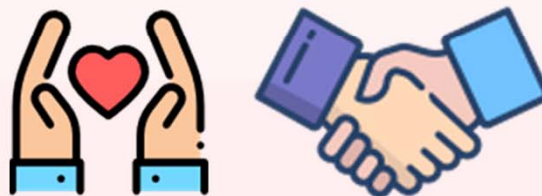
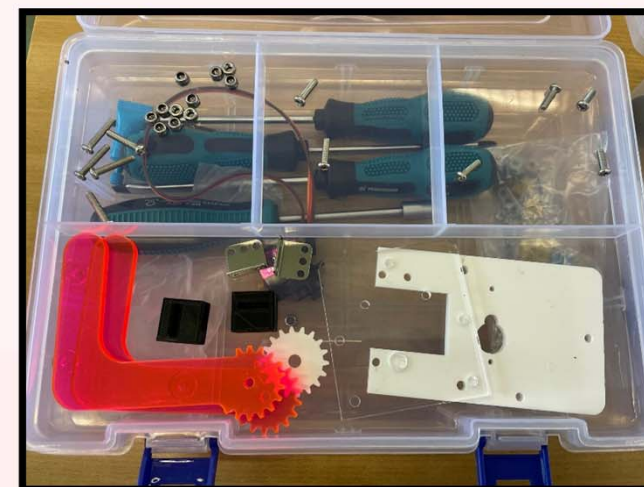
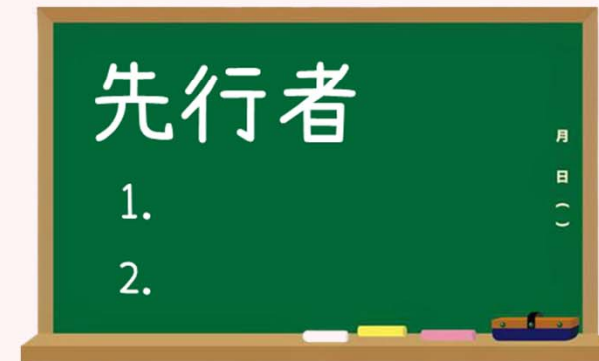
自理能力

尊重

承擔

2. 升降裝置

升降底板 (1塊)		升降面板 (1塊)	
天梯牙條 (1塊)		大齒輪 (1塊)	
M2 x 16 螺絲 (2粒)		M3 x 16 螺絲 (9粒)	
M2 尼龍 螺絲帽 (2粒)		M3 尼龍 螺絲帽 (9粒)	
M2 螺絲帽 安裝定位器 (2件)		角碼 (4件)	
9g 伺服馬達 (1個)		零件1 (1塊)	
零件2 (1塊)		零件3 (1塊)	



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

學習流程

課前預習

課堂學習(組裝、測試、改良)

學習反思

動手組裝，
展現自學成果

師生互動比例(1:3)

少說教、多參與



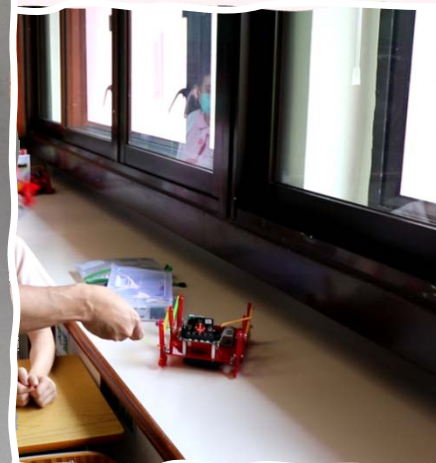
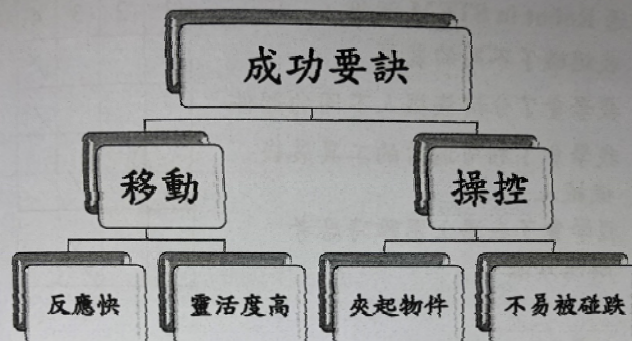
版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

測試、 除錯、改良



先行者的成功要訣



我的測試記錄

測試項目	測試情況	反思及修正
1. 六足機械人	有一邊腳不能前進	檢查米仔, 扭鬆米仔
2. 升降裝置	不能上升	按一按大齒輪
3. 夾持裝置	不能夾起物件	扭緊螺絲



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

學習流程

課前預習

課堂學習(組裝、測試、改良)

學習反思

優質教育基金主題網絡先導計劃
2020/2021
透過機械人活動促進高小STEM教育

嘉諾撒聖家學校
2020-21年度
六年級STEM活動

先行者



ROBOT
STEM

姓名：_____ () 班別：_____

製作程序

項目一：六足機械人	完成“√”
1. 裝嵌兩個中速齒輪箱	✓
2. 將齒輪箱裝嵌在底板	✓
3. 把曲柄套上兩邊的輸出軸	✓
4. 裝嵌腳部到底板	✓
5. 裝嵌連桿及介子(小)	✓
6. 測試及修正	✓

項目二：升降裝置	完成“√”
1. 設定齒輪起始角度	✓
2. 編寫 microbit 程式	✓
3. 安裝 9g 伺服馬達到定位器	✓
4. 安裝 9g 伺服馬達至升降底板	✓
5. 安裝大齒輪到升降底板	✓
6. 把零件 1 放在升降底板上及套上升降面板	✓
7. 把零件 2 放在升降面板及底板之間	✓
8. 放進天梯牙條	✓
9. 把零件 3 放在升降面板及底板之間	✓
10. 利用 Robotbit 測試天梯牙條升降	✓
11. 安裝角碼到升降面板及底板	✓

項目三：夾持裝置	完成“√”
1. 安裝角碼到夾爪面板	✓
2. 安裝 9g 伺服馬達到定位器	✓
3. 安裝 9g 伺服馬達到夾爪面板	✓
4. 安裝齒輪於 9g 伺服馬達	✓
5. 安裝夾爪到夾爪面板的背面 (*螺絲帽需可轉動)	✓
6. 把膠圈放進夾爪面板與底板之間	✓
7. 利用 Robotbit 測試夾爪	✓

項目四：Robotbit 擴展板組裝	完成“√”
1. 鎖上白膠通	✓
2. Robotbit 擴展板放於四支白膠通上 (*Microbit 插槽向外、電池盒電線在 Robotbit 擴展板底下穿過)	✓
3. 把電池盒貼於六足機體底部	✓
4. 利用杜邦線接駁馬達及 Robotbit 擴展板	✓
5. 把已連接杜邦線的馬達放回齒輪箱	✓
6. 測試前行及後退	

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

學習流程

課前預習

課堂學習(組裝、測試、改良)

學習反思

學習日誌 (3) (組裝夾持裝置)

記錄日期： 2021 年 6 月 15 日

我學會了：

- ✎ SI和S8板的操作
- ✎ 更多種的工具

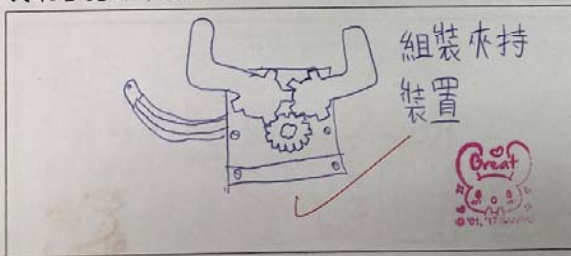
我遇到的困難：

- ✎ 遺失了 Microbit (c) 板，但不夠時間處理
- ✎ 齒輪箱拼錯了

解決方法：

- ✎ 下次上課問老師
- ✎ 拆出來重新組裝

我最喜愛的部份/活動：



學習日誌 (4) (組裝 Robotbit 擴展板及測試機械人)

記錄日期： 2021 年 6 月 22 日

我學會了：

- ✎ Microbit 板 (M和C) 的操作
- ✎ 機器人的原理及操作

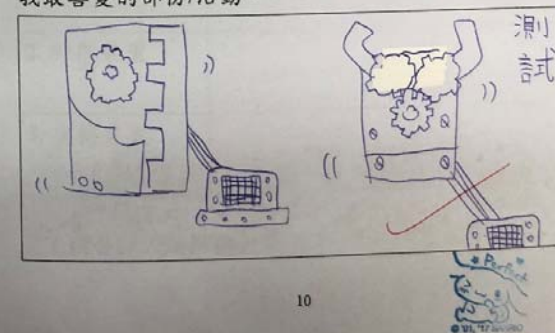
我遇到的困難：

- ✎ 因修理齒輪箱跟不上進度
 - ✎ 桌子非常混亂，找不到一些小零件
- 因此

解決方法：

- ✎ 請老師幫忙
- ✎ 把東西放膠石袋中

我最喜愛的部份/活動：





版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



學習日誌 (3) (組裝夾持裝置)

記錄日期： 2021 年 6 月 22 日



我學會了：

-  安裝夾爪和夾爪面板。
-  利用 Robotbit 測試夾爪。

我遇到的困難：

-  測試時，定位器出現故障，夾爪未能開合。
-  介子經常不能對齊面板的洞，使螺絲不能穿過。

解決方法：

-  請老師給予一個新的定位器，重新組裝。
-  請同學幫忙放介子，我便立刻套上螺絲。

我最喜愛的部份/活動：

我最喜愛的部份是安裝夾爪和利用 Robotbit 來測試夾爪，非常有趣。



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

學生感想

我的感想

在這次科技活動中，我認識了不同類型的齒輪箱、分辨機械人不同的部件、利用適當的工具裝嵌機械人等。由以上的活動，使我對機械人的了解更加深入，並令我更加好奇去製作其他類型的機械人。在製作機

幸好有同學和老師幫助

望以後會有更多的科技活動吧!



我的感想

在這次科技活動中，我十分感謝同學和老師的幫助，讓同學們的能力更強了。

明白機械人不可缺少任何一個零件

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

我的感想

做事不能心急如焚，
要冷靜面對

繼續有製作機械人的活動呀!

我的感想

在這次科技活動中，我十分感謝同學和老師的幫助，讓同學們的能力更強了。

多動手、
多思考

能力更強了。
門，讓同學們

希望升中後也能
參與科技活動，
學習解難和分析



家長評語

這是一個很好的活動，可透過不同的工具組件去完成一個機械人。

好好思考及想辦法解決

家長簽署： _____

帶返家中及展示成果

看出她對這次的工作投入及有滿足感，希望她可以繼續努力學習，啟發她的潛能（我相信每個小朋友都有）。

家長簽署： _____

是次活動提昇了小朋友對科技的認識

遇挫折不氣餒，勇於找尋解決方法，最終感到成功的喜悅

家長簽署： _____

過程中能變化的活動。

解難和分析

一個非

家長簽署： _____

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

教師團隊

團結

六年級 QTN 計劃：先行者

地點：6A、6B、6C 課室

日期：15-6-2021(二) 至 9-7-2021(五)

班別	負責老師	教學助理/支援人員
6A	夏芷惠	Jayson、Elfa、Joanna、Lemon、Samantha、天寶/Jay
6B	鄧翠雯	詳見下表
6C	林嘉彤	

時間	14/6 (一)	15/6 (二)	16/6 (三)	17/6 (四)	18/6 (五)
8:00-8:10 (5mins)	早會 / 班主任課				
8:10-9:10 (60mins)		6B Lemon	6C (夏) Jayson samantha		
9:10-9:30	小息 (20 mins)				
9:30-10:30 (60mins)		6A Elfa	6C (翠) Jay 天寶	6A Jayson	6B Lemon Joanna



學習



成長



友愛

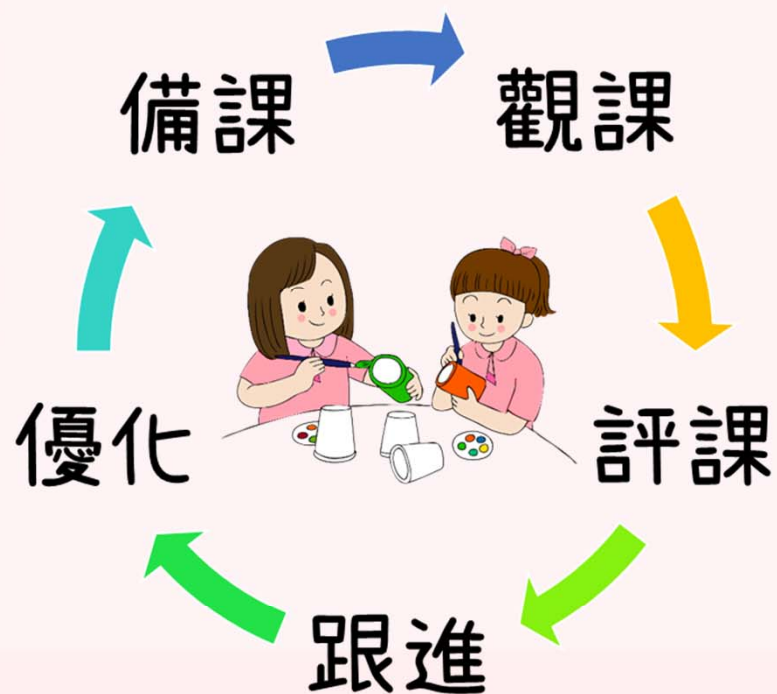


關懷

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

校外專業支援



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載
©嘉諾撒聖家學校 2021

學習前的感受

課堂前的自學

六年級

學生有感



與預期的落差

課堂上的感受

學習過程的得著

課程後的感想

展望中學STEM課程

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

首次裝嵌我是力王機械人感受

參加比賽的過程 (短片)

從比賽中學習 (感恩與尊重)

參賽感受



五年級

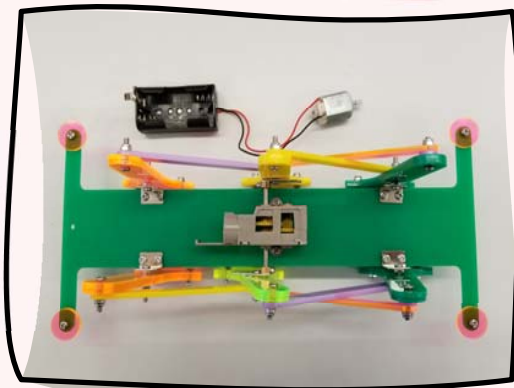
學生有感



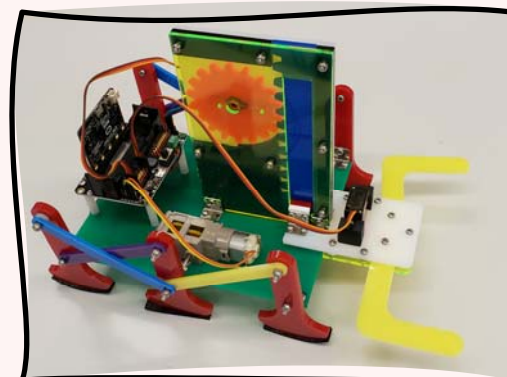
版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

(1) 漸進式課程

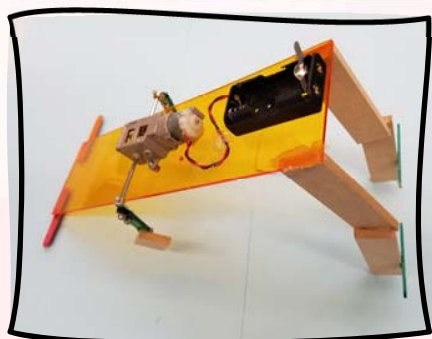


我是力王

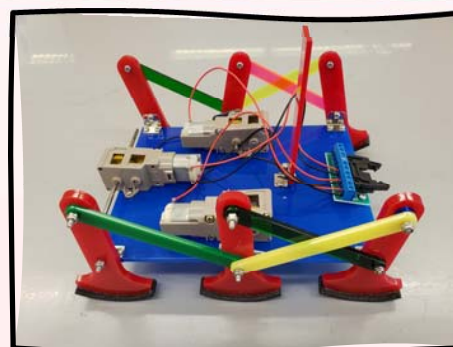


先行者

蹦跳機械人



格鬥機械人



老師有感

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



老師有感

(2) 照顧學習多樣性



級本



班本



拔尖

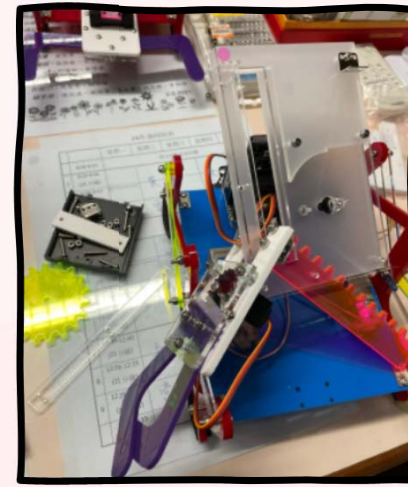
版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

(3) 學習過程

自主學習

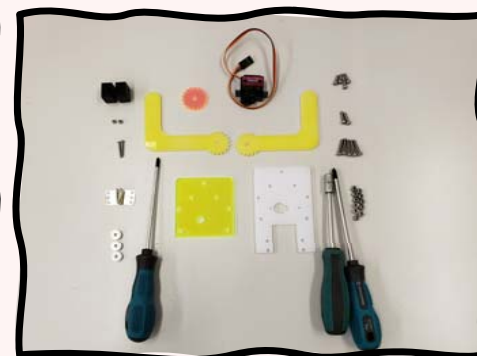
使用工具技巧



老師有感

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



我最喜愛的部份/活動：
執整物資 good!

我最喜愛的部份/活動：
仍是執整物資 ...

(3) 學習過程

自理能力

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



老師有感

(3) 學習過程

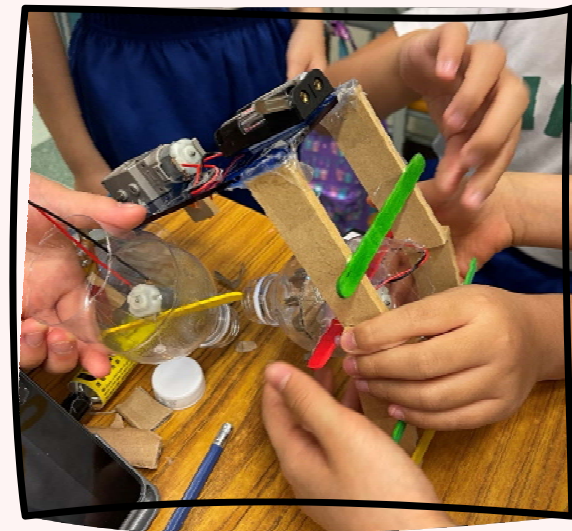
各展所長

合作精神



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



老師有感

(4) 拔尖課程

創意思維

解難能力

版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021

聖家人特質

六大核心價值

謙遜 · 仁愛 · 堅毅 · 誠信 · 尊重 · 感恩

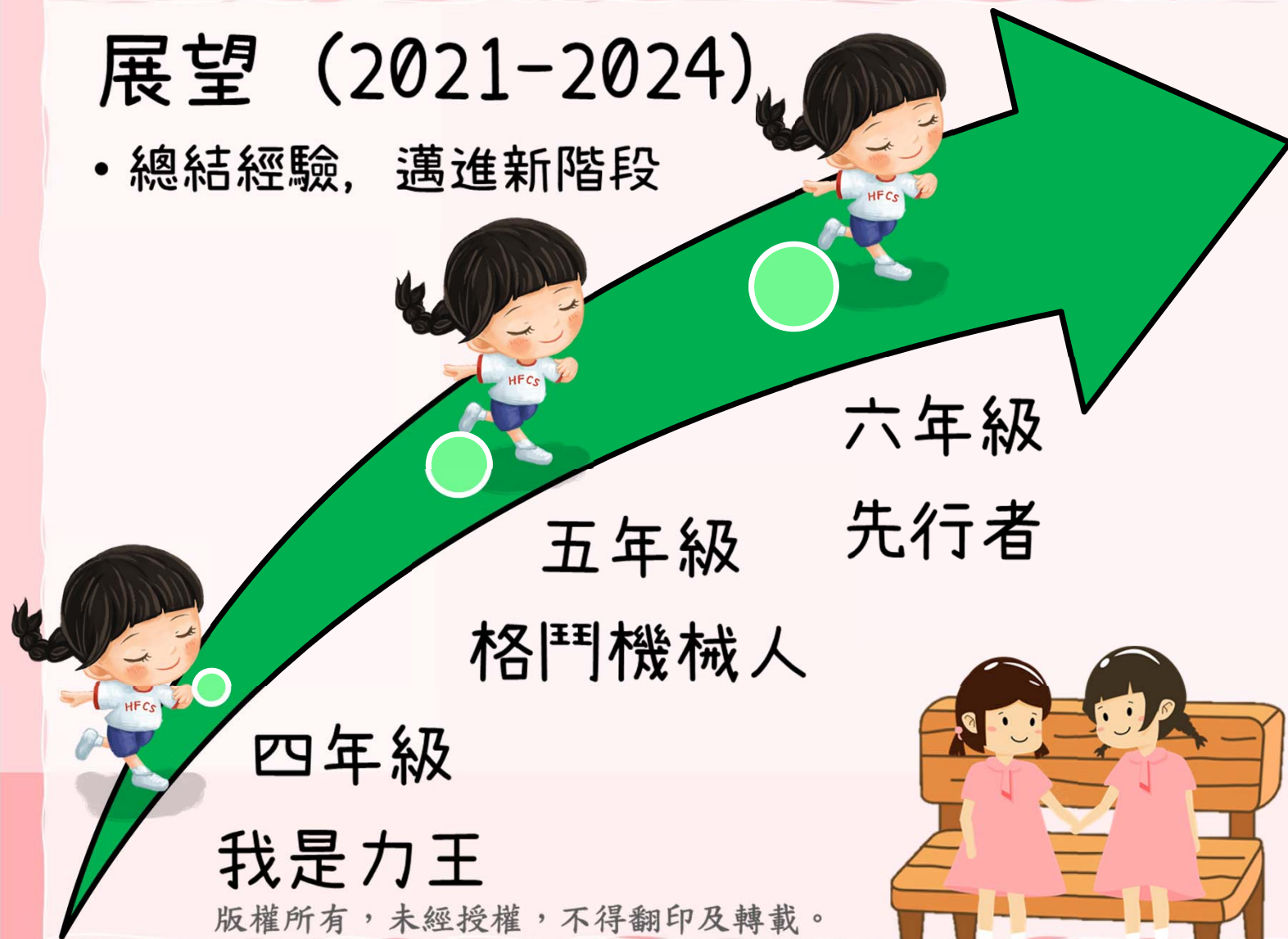


版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

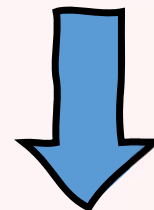
©嘉諾撒聖家學校 2021

展望 (2021-2024)

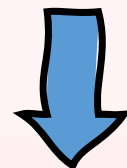
- 總結經驗，邁進新階段



生命教育
STEM教育



承傳



一至三年級



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021



嘉諾撒聖家學校

Holy Family Canossian School



版權所有，未經授權，不得翻印及轉載。

©嘉諾撒聖家學校 2021