



# HONG KONG GREENMECH

# CONTEST 2024/25

# 香港機關王競賽



積木創客盃

## 隊伍訓練工作坊

主辦機構：



香港青年協會  
the hongkong federation of youth groups

65<sup>th</sup>

支持機構：



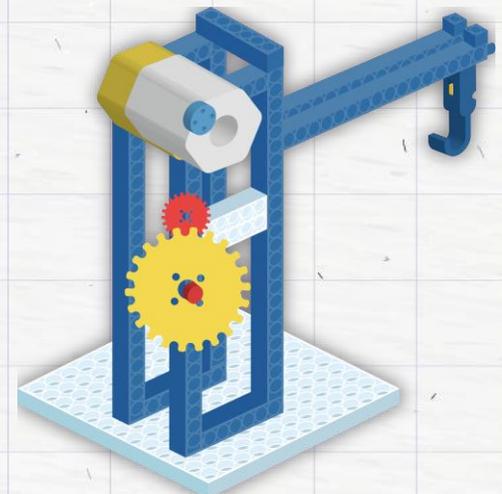
資助機構：

π 創新科技署  
Innovation and Technology Commission



# 活動流程

- 認識香港機關王競賽及「積木創客盃」規則
- 簡介比賽安排
- 學習基本搭建技巧及組件應用
- 練習 / 改良



# 競賽資訊

- 學校名義：37隊
- 個人名義：15隊

**總數：52隊**

比賽日期：2025年5月17日（星期六）

時間：約下午1時正至下午5時正

地點：香港科學園大展覽廳

**確實時間將於稍後公佈**



# 積木創客盃



- 於限時內即時設計及進行搭建，並挑戰競賽任務
- 共有兩項挑戰任務

# 任務挑戰 – 救援小先鋒

競賽一

救人要緊



競賽二

飛索救援



# 競賽規則



<https://bit.ly/HKGreenMech>

# 比賽物資

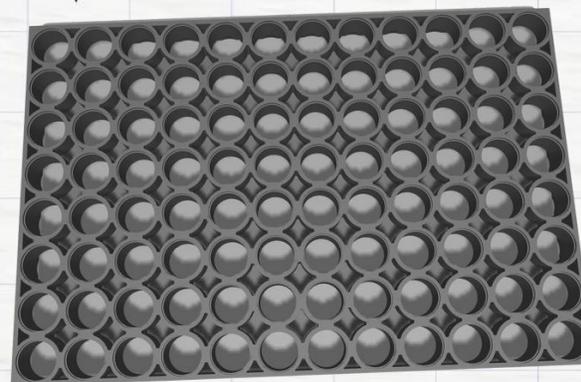
大會將為每隊提供：



#1261 科學探索組  
(包括教學說明書)



橡膠輪 x 6



2塊 8 x 12 灰色底板



一條 約4米棉線

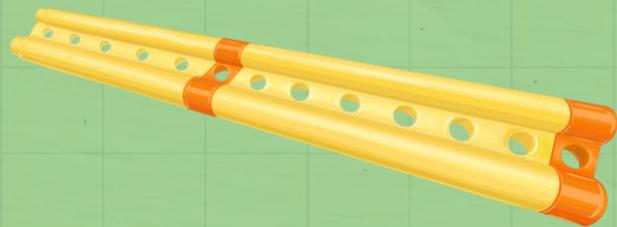
**可自備！**

# 比賽物資

隊伍不可攜帶：



紙本、筆記、圖片、影音檔等資料作參閱之用



任何積木組件



工具

# 比賽物資

隊伍的作品中，不可加入：



#1261科學探索組的大膠箱



#1261科學探索組的小膠箱



#1261科學探索組的說明書

# 競賽一

## 救人要緊

部份製作可參考#1261 說明書  
P.45-46



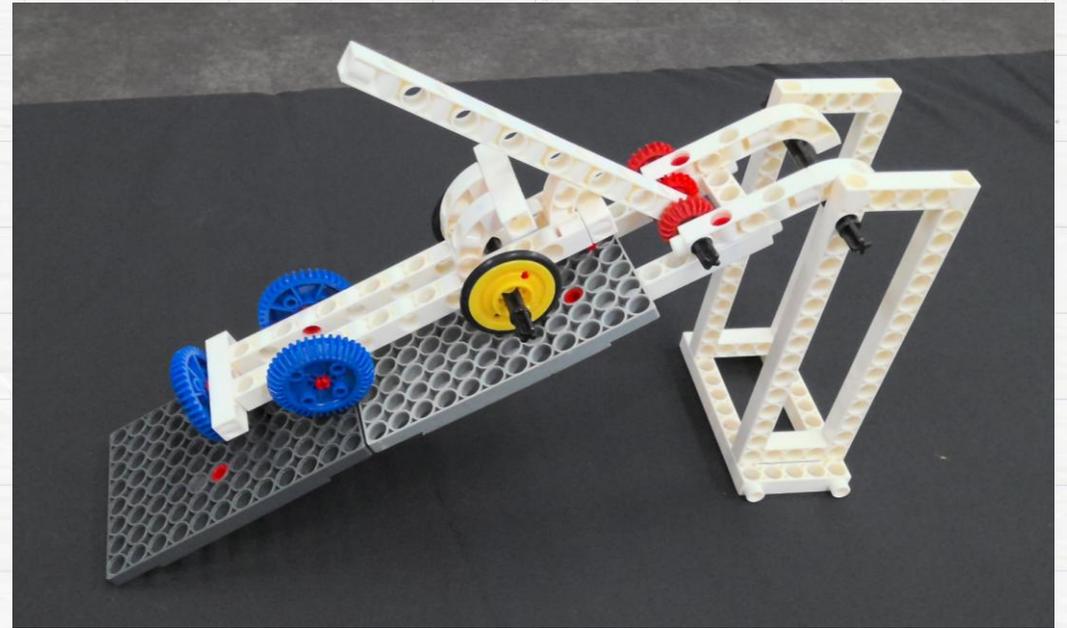
[https://issuu.com/gigotoys/docs/\\_1261](https://issuu.com/gigotoys/docs/_1261)

競賽規則 P. 7-9



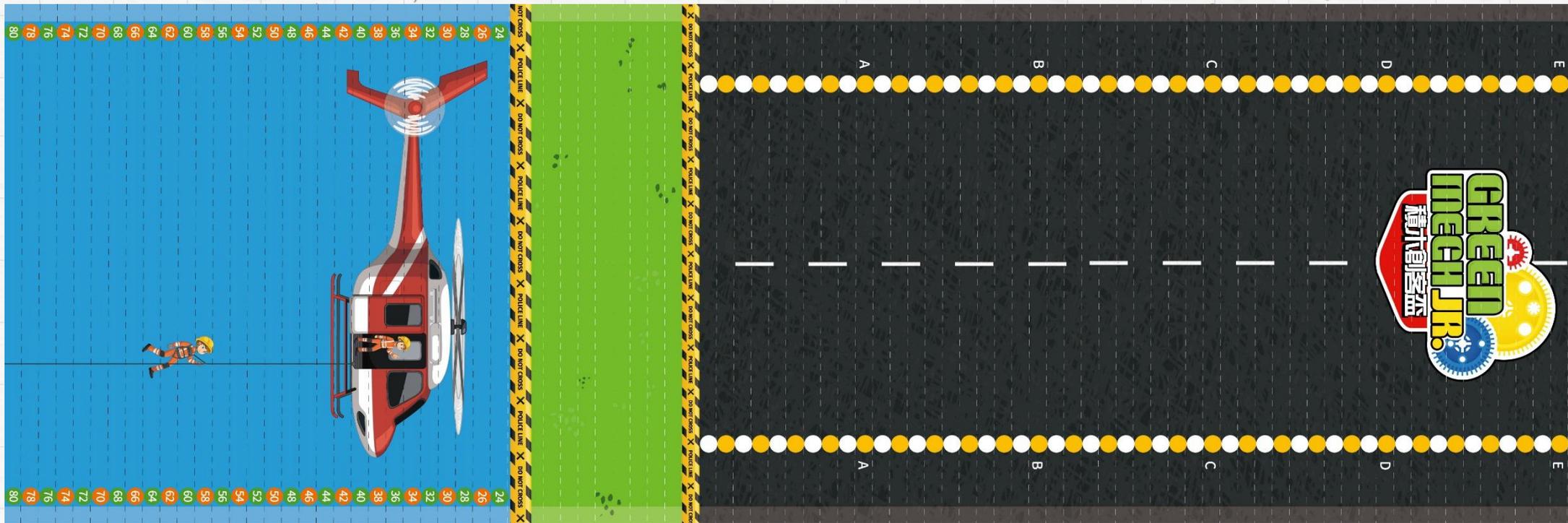
# 競賽一：救人要緊

- 每隊需要製作：
  - 一輛四輪車
  - 一個斜台
  - 控制四輪車釋放的開關



# 競賽一：救人要緊

競賽將於約180cm x 60 cm x 70cm的桌上進行



180 cm

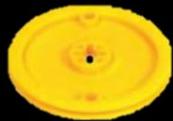
60 cm

# 競賽一：救人要緊

## 四輪車

- 與賽道紙接觸點為輪狀配件（不可多於4個或少於4個）
  - 滑輪、齒輪、鍊輪、橡膠輪或凸輪
- 大小以20 x 20cm為上限，沒有高度限制

輪狀配件



滑輪



齒輪



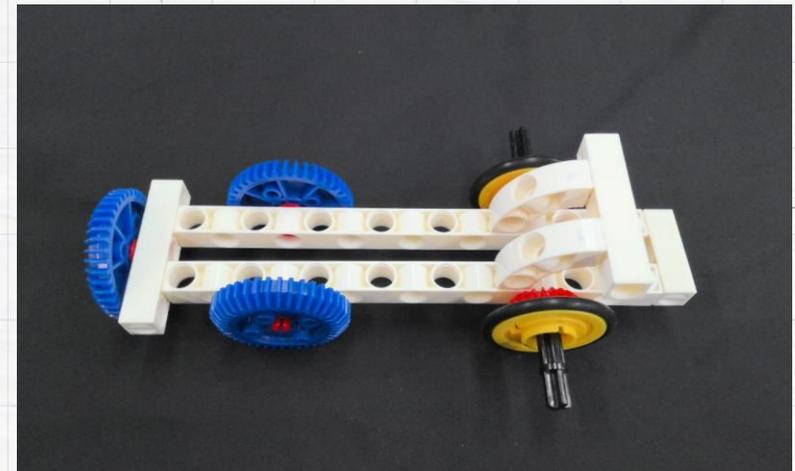
鍊輪



橡膠輪



凸輪



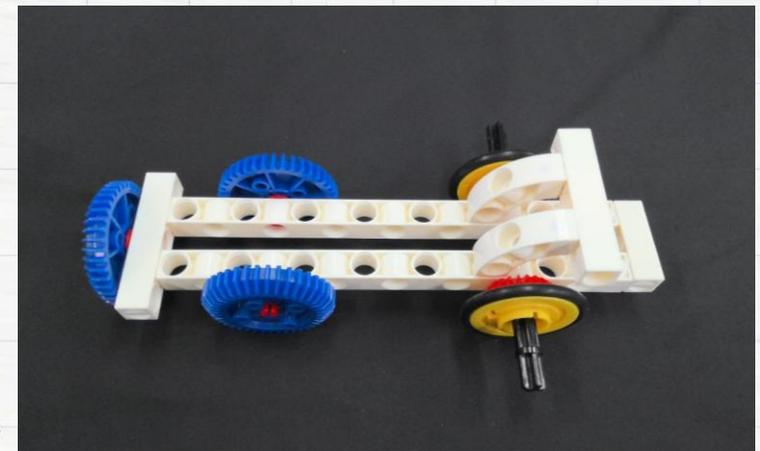
# 競賽一：救人要緊

## 四輪車

- 需要安裝一個**得分齒輪**
- 未加上得分齒輪將不予計分
- 如得分齒輪脫離四輪車，該次操作的得分為0分



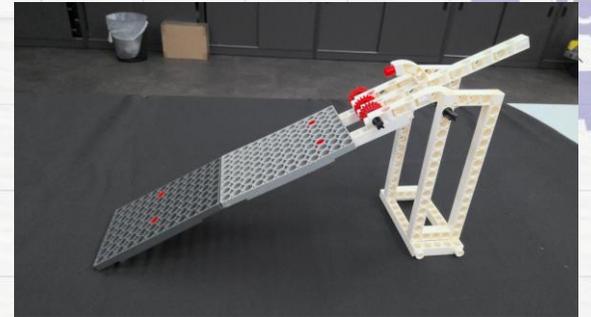
C-40T 齒輪



# 競賽一：救人要緊

## 斜台 + 開關

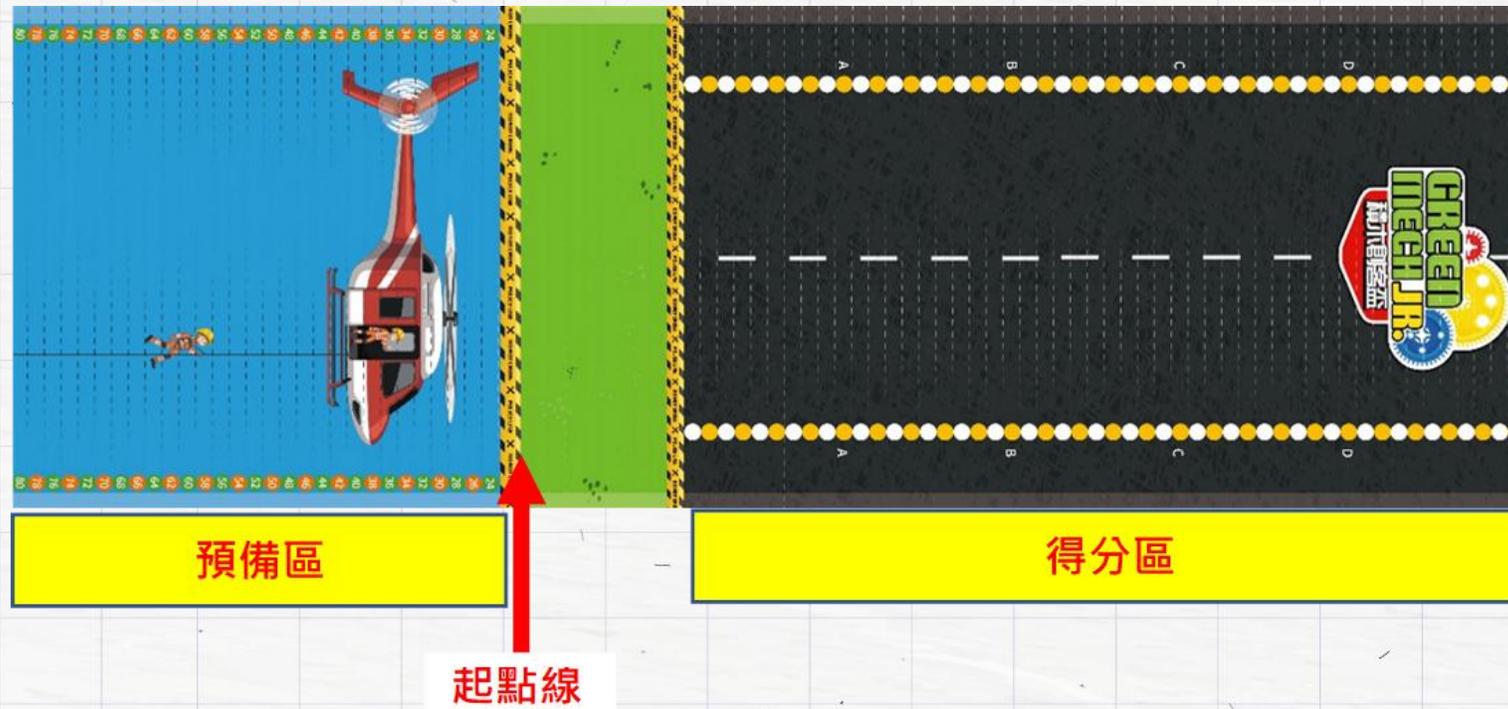
- 斜台的斜度由各隊自行決定
- 操作時斜面的斜度是須為固定的，不可以用手扶著斜台
- **不可以**加入#1261科學探索組的大膠箱、小膠箱及說明書於作品之中，包括作支撐或斜台之用
- 隊伍需要設計一個**開關**以釋放在斜台上的四輪車。
- 當開關開啟後，因重力使四輪車沿著斜台向下滑動（不可使用任何外力）。第一次違反此規定會向作出警告，第二次違反則判定該次操作為0分



# 競賽一：救人要緊

整個作品（包括四輪車、斜台及控制四輪車釋放的開關）必須能夠置放於準備區

整個作品的正投影不可以超出準備區範圍



兩側較淺色區域為賽道紙與桌面黏貼處，該兩個區域並非有效得分區

# 競賽一：救人要緊

- 大會會在競賽開始前從A – E區中，抽取**哪一區為80分**
- 左右相鄰的兩格為79分，分數以遞減方式類推
- 例子：

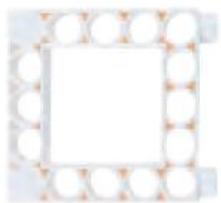
如競賽當天抽到A區



- 此競賽最高分數為240分

# 競賽一：救人要緊

- 隊伍必須於**4分鐘**內進行**四次操作**，當中可包括進行簡易維修及調整及進行挑戰。
- 四次操作中最高得分的三次分數為「**競賽一：救人要緊**」的得分
- 如得分齒輪離開賽道，該次操作獲0分



框



條



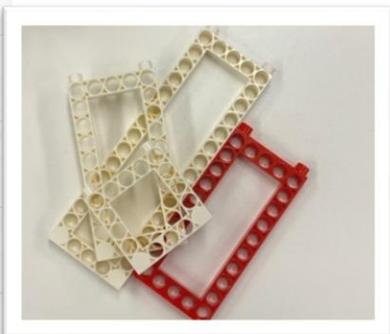
軸



輪



點(其他)





條

框

其他

輪

軸

# 拆解 DISASSEMBLE

## 長短結合鍵特點與拆卸

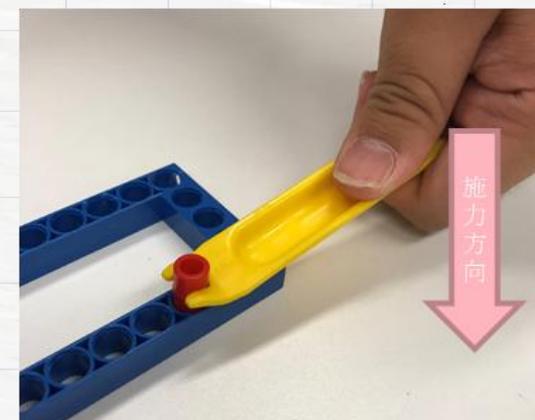
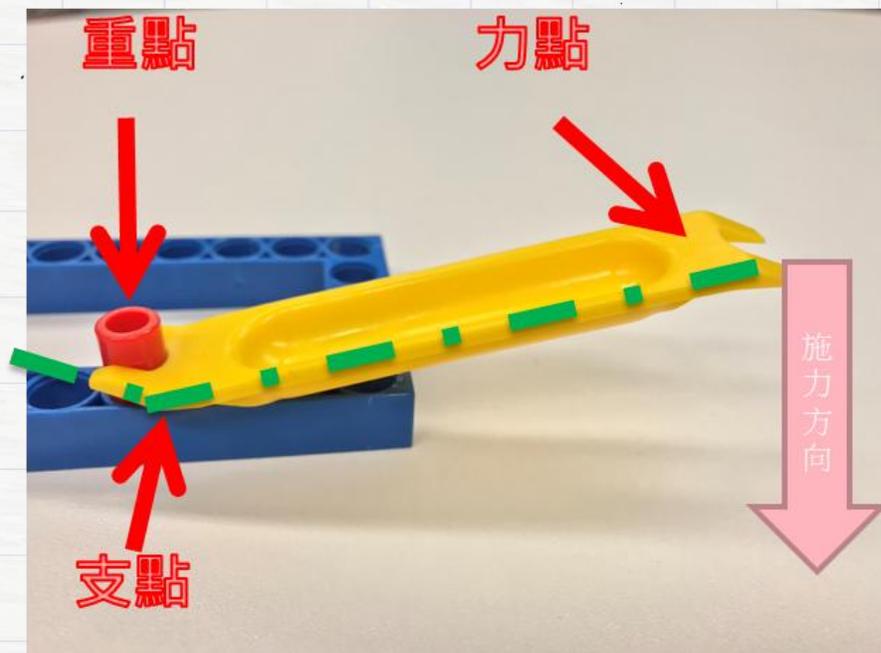
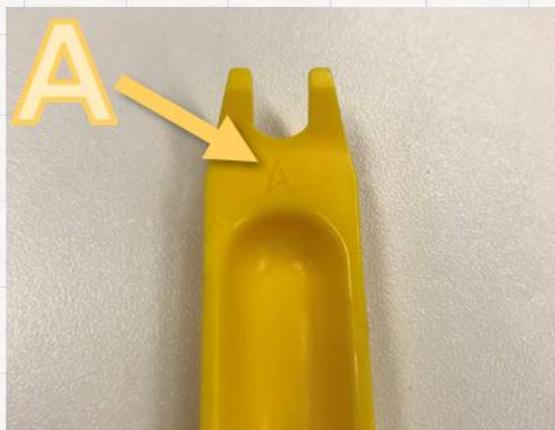


## 軸扣鍵的拆卸



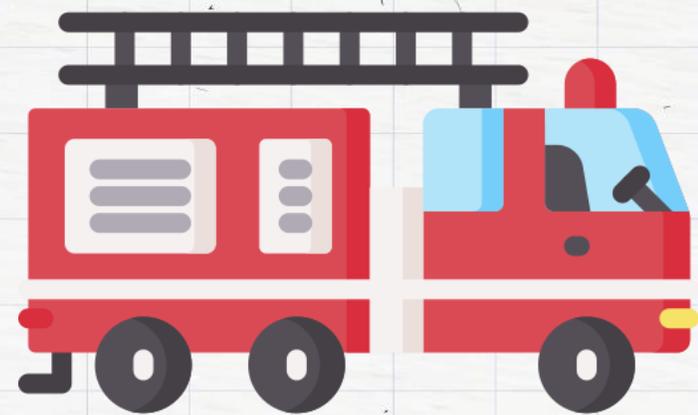
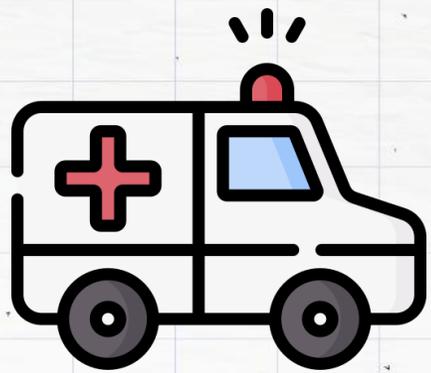
## 自轉軸鍵的拆卸

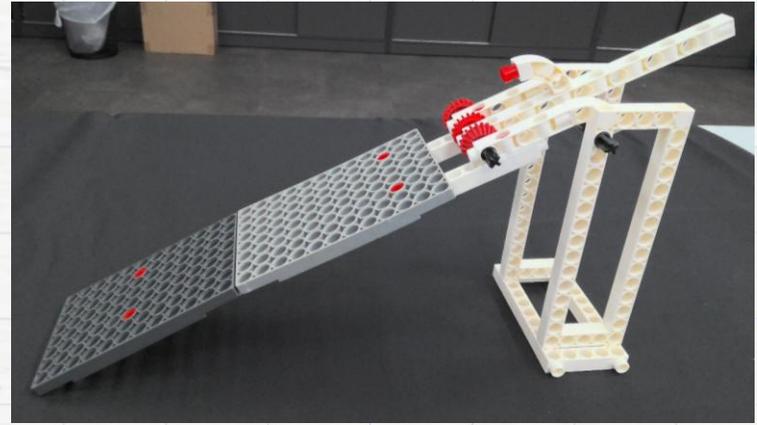
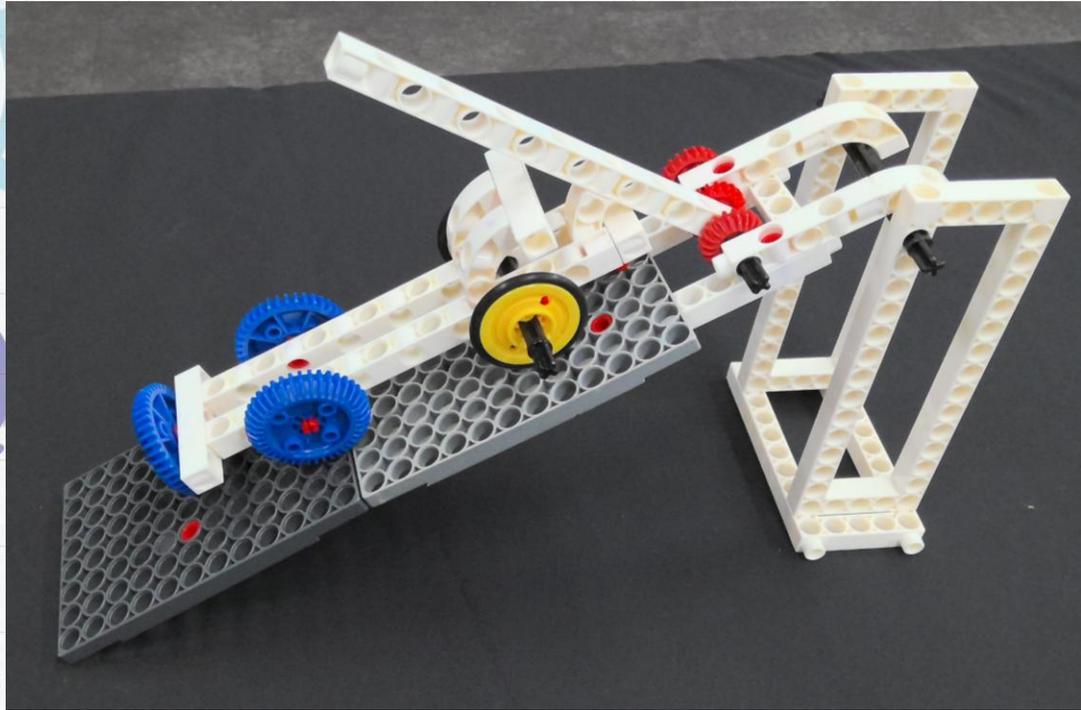
# 使用扳手去拆除連接器



# 製作體驗

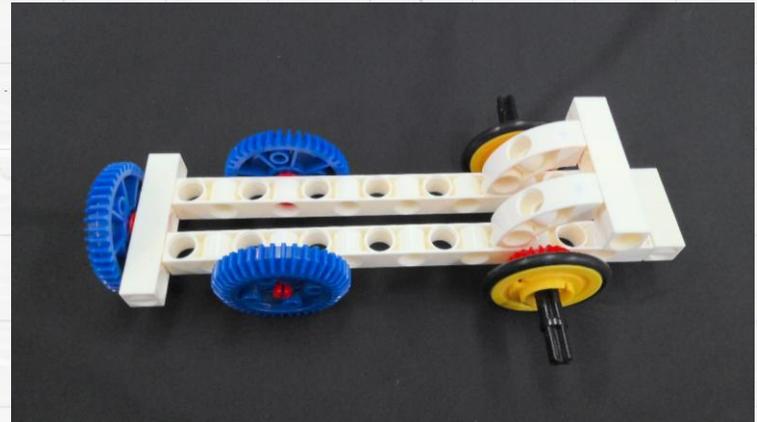
## 競賽一：救人要緊





斜台 + 開關

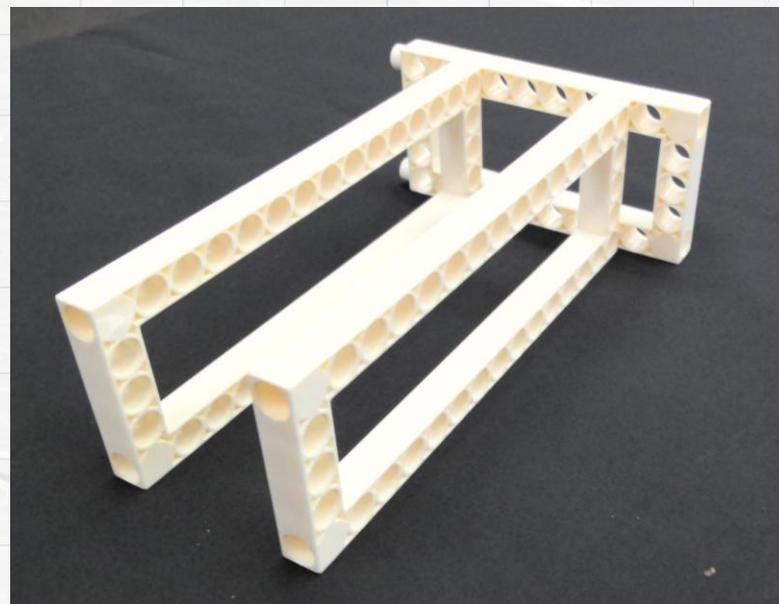
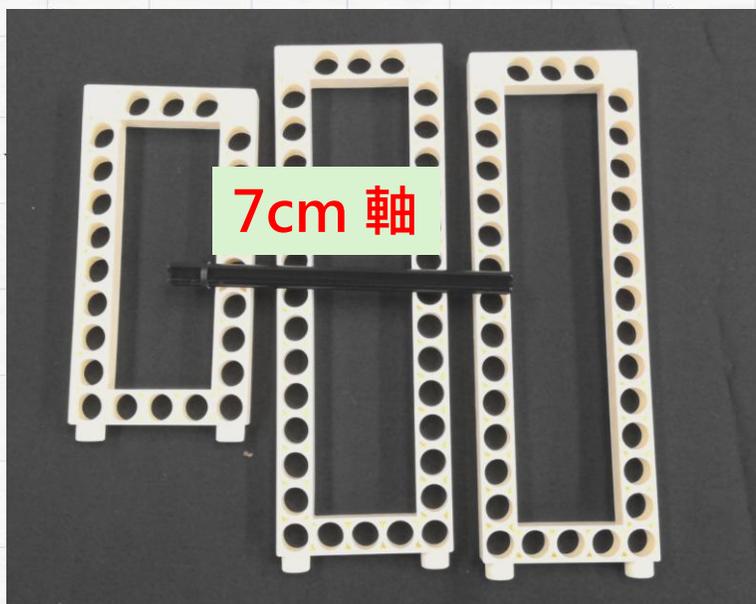
四輪車



# 斜台 + 開關

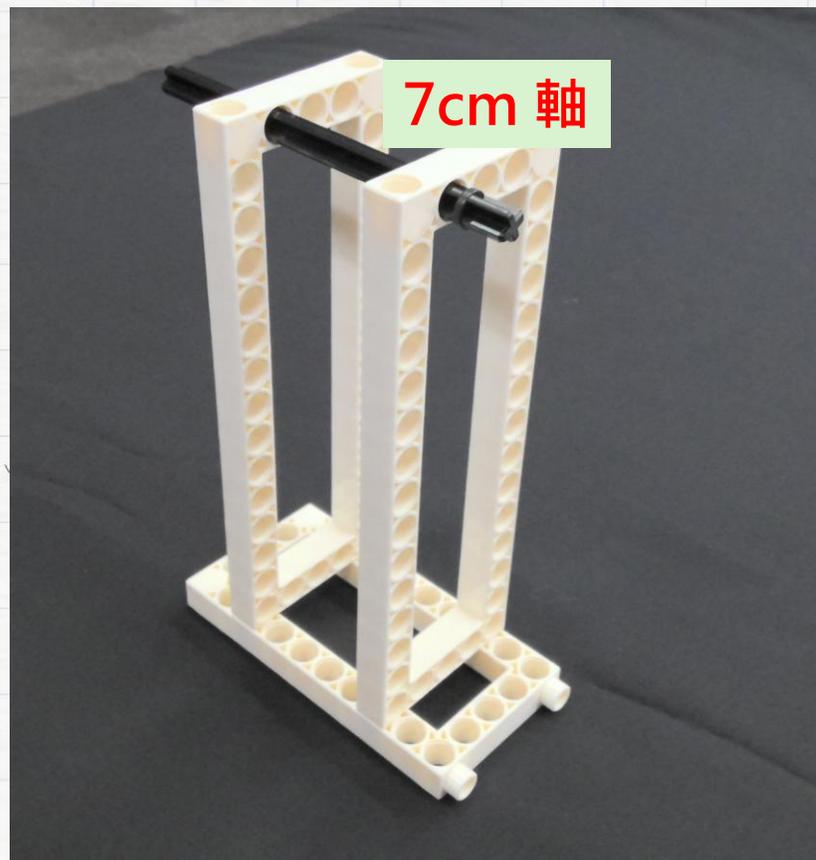
## 步驟一

- 5 x 15孔長邊框 x 2
- 5 x 10孔長邊框 x 1
- 70mm II 軸 x 1



# 斜台 + 開關

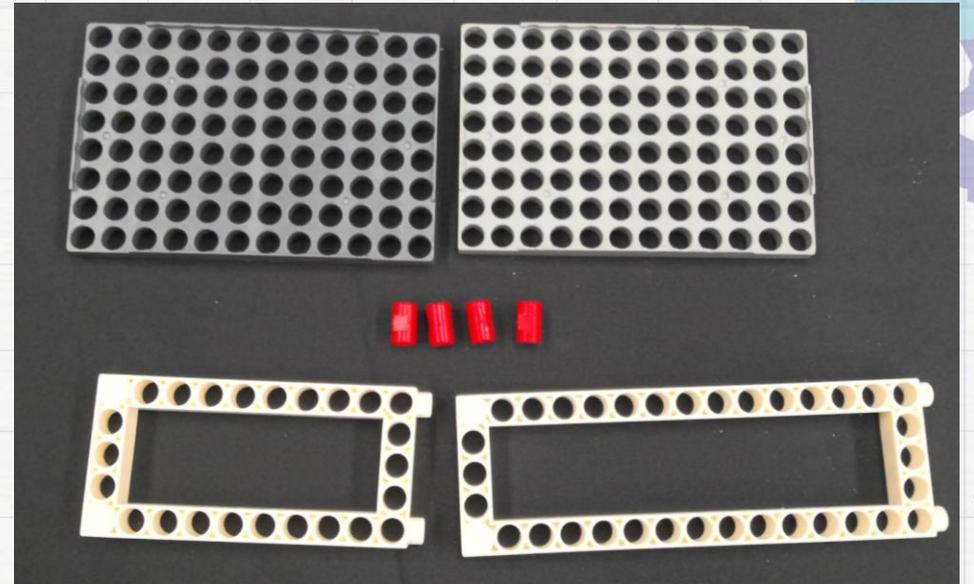
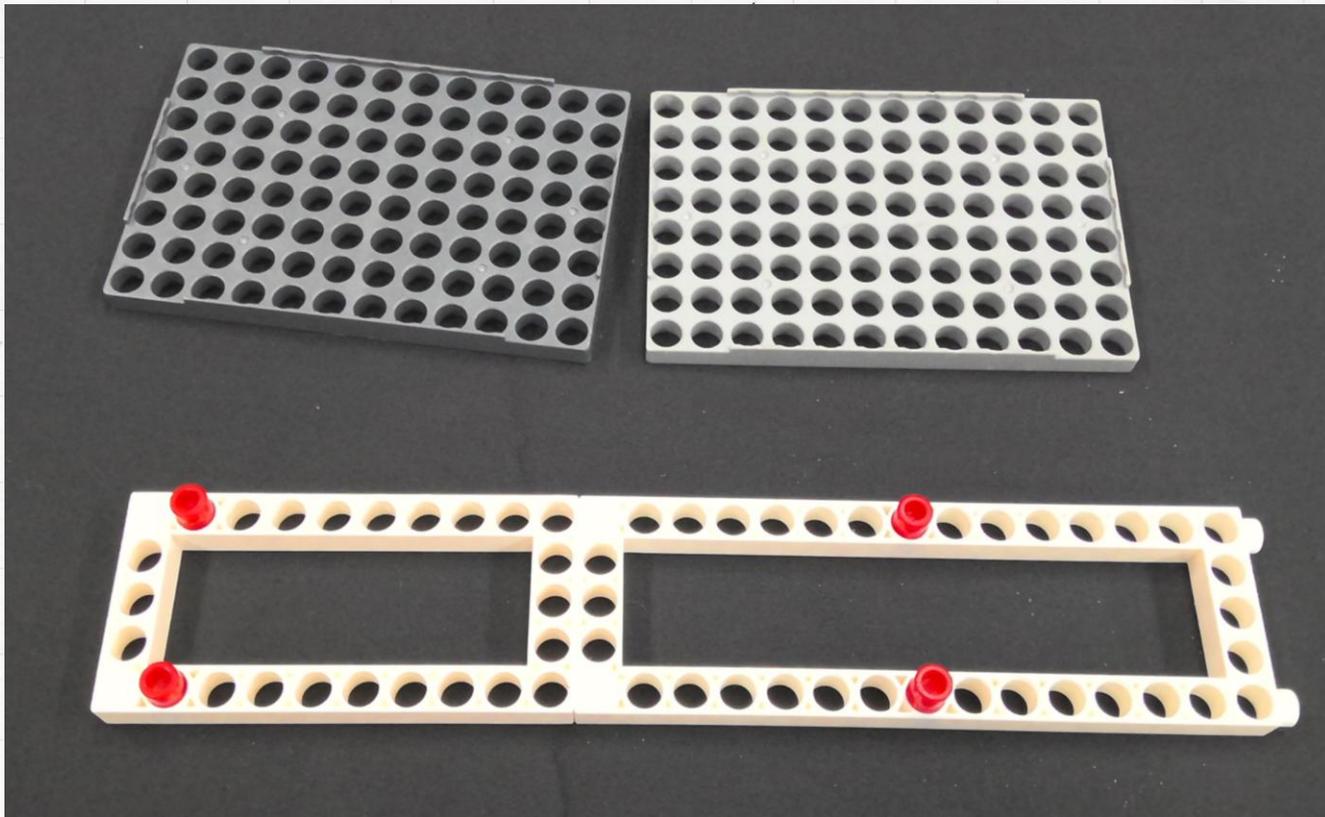
## 步驟二



完成斜台支架

# 斜台 + 開關

## 步驟三



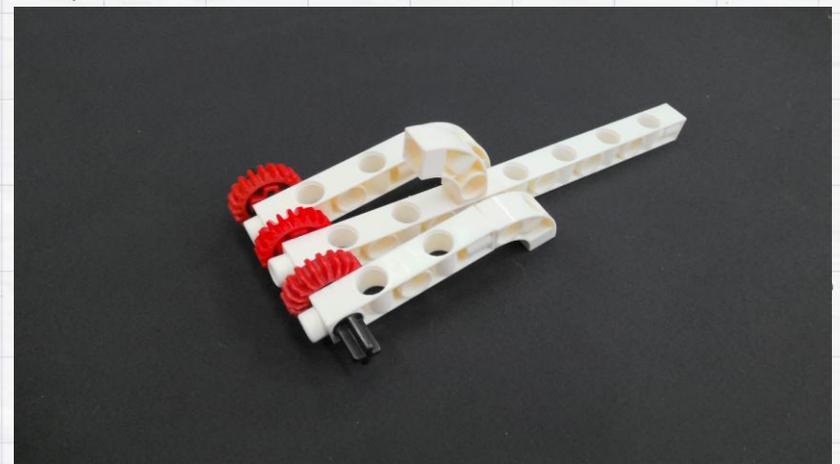
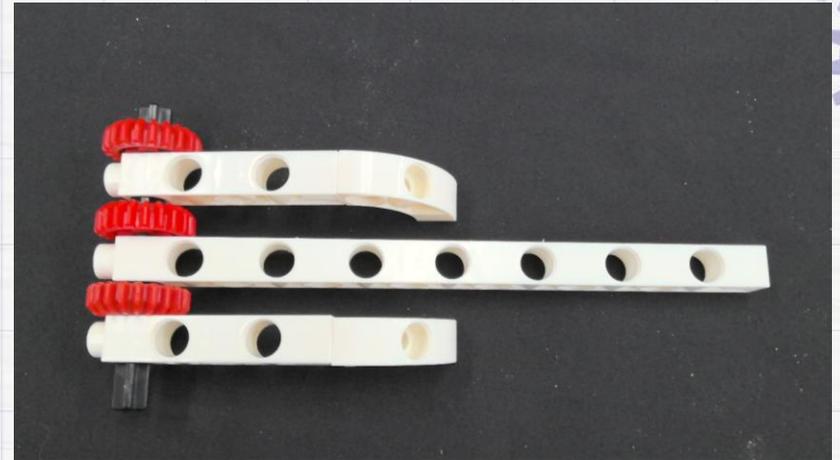
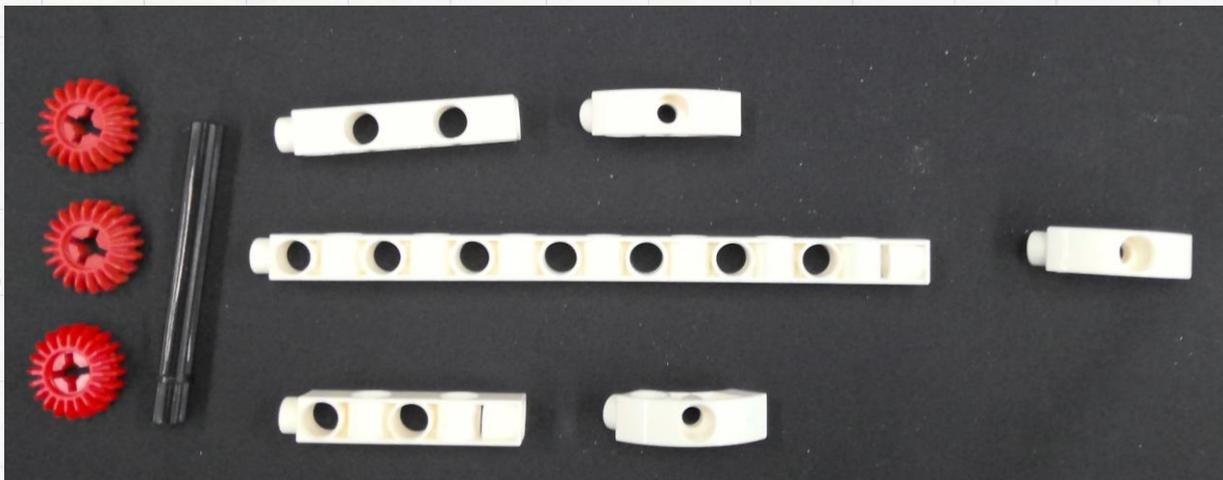
- 8 x 12底盤 x 2
- 長結合鍵 x 4
- 5 x 15孔長邊框 x 1
- 5 x 10孔長邊框 x 1



# 斜台 + 開關

## 步驟五

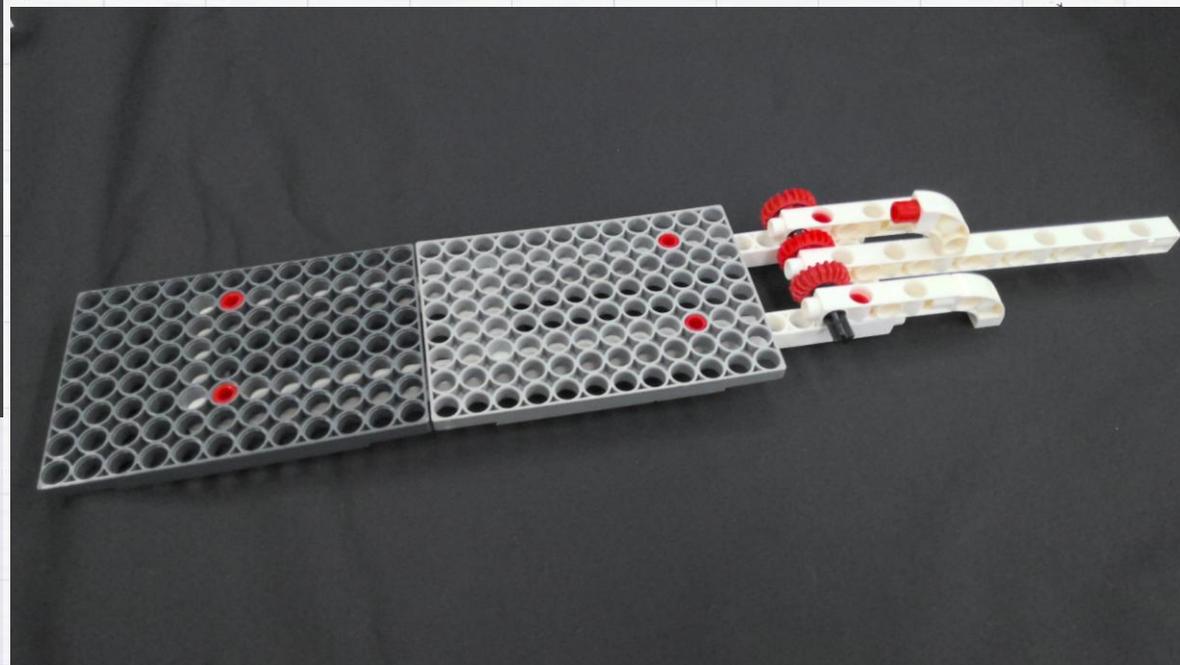
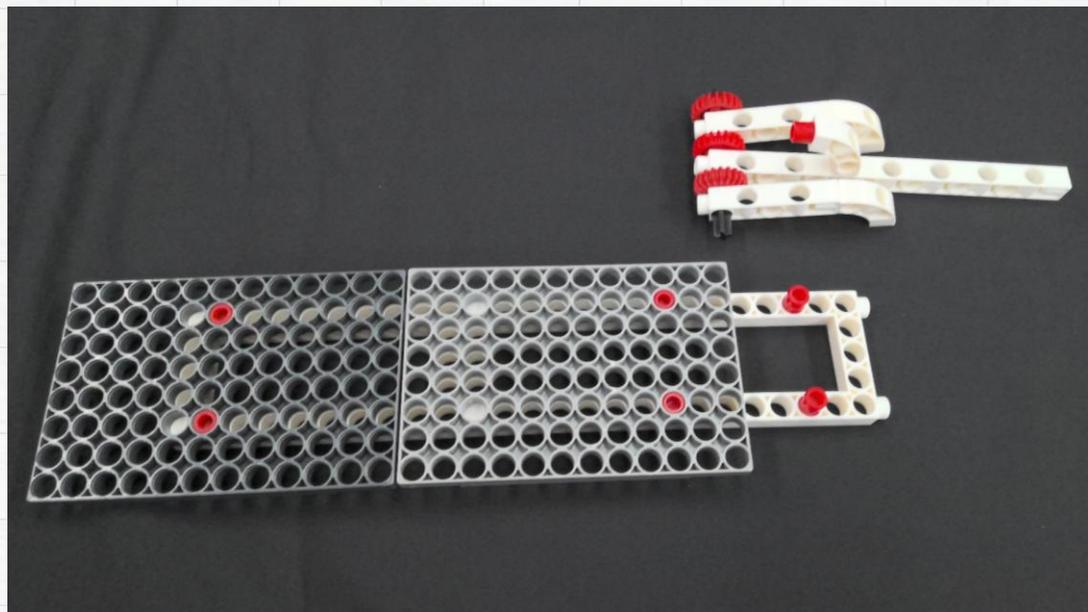
- 15孔超長條 x 1
- 5孔超長條 x 2
- 70mm II 軸 x 1
- 3孔1/4弧長條 x 3
- 20T齒輪 x 3



完成開關

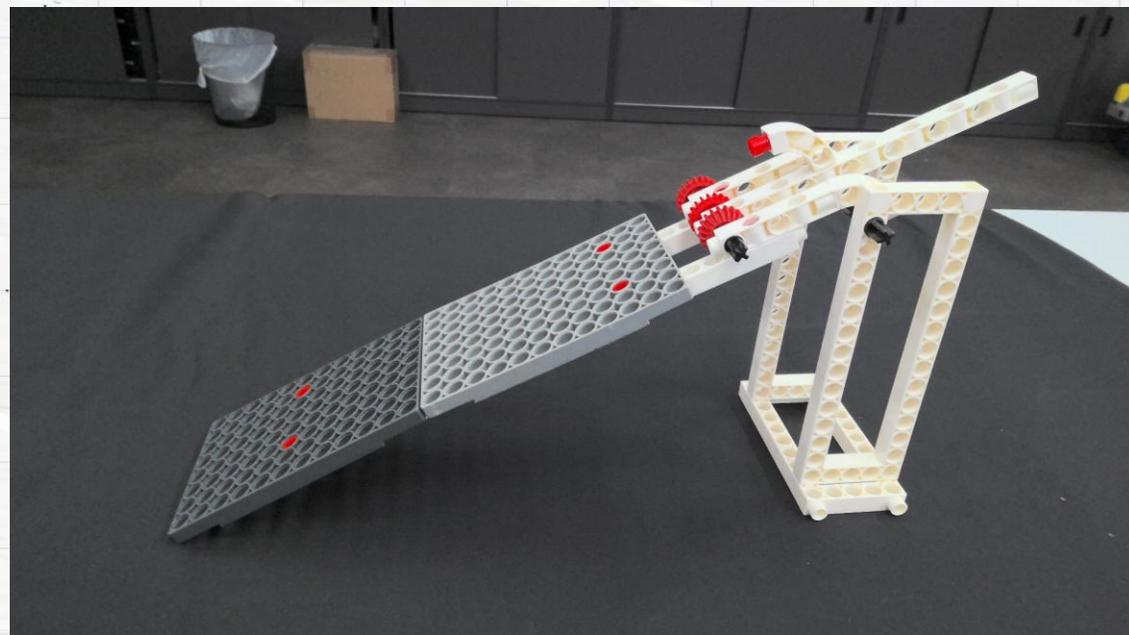
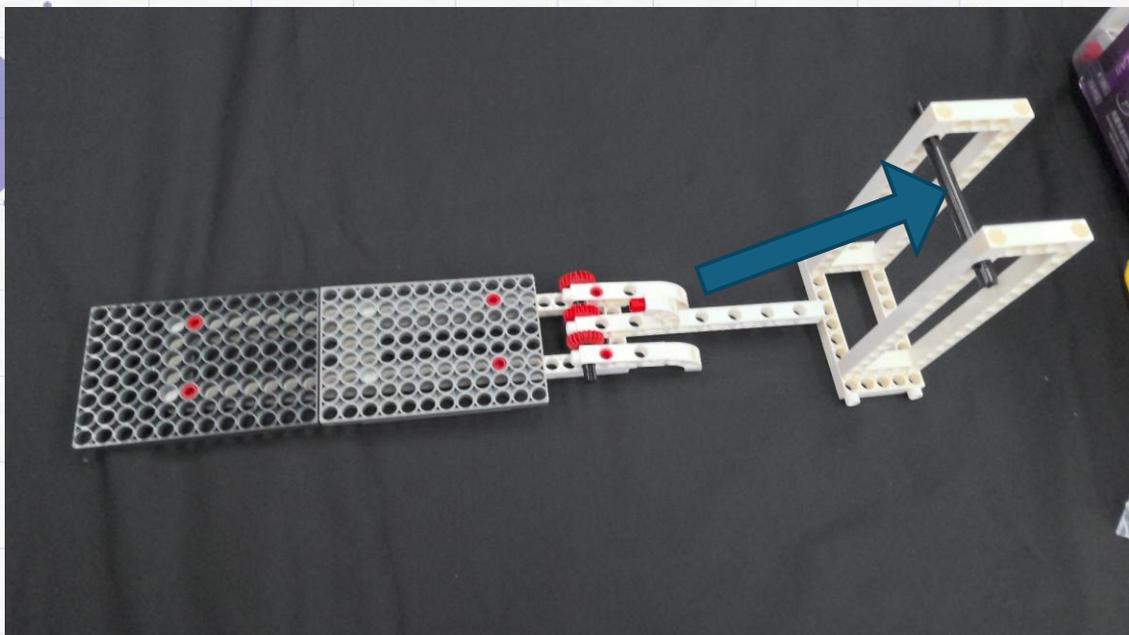
# 斜台 + 開關

## 步驟六



# 斜台 + 開關

## 步驟七

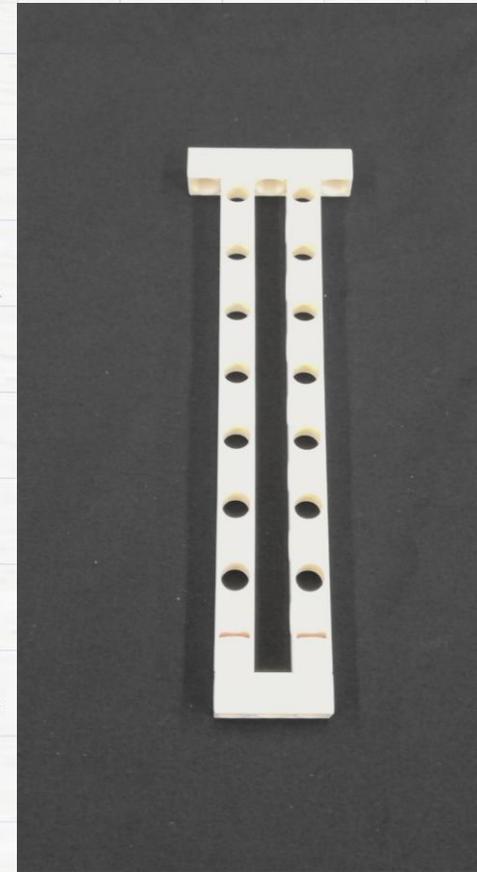
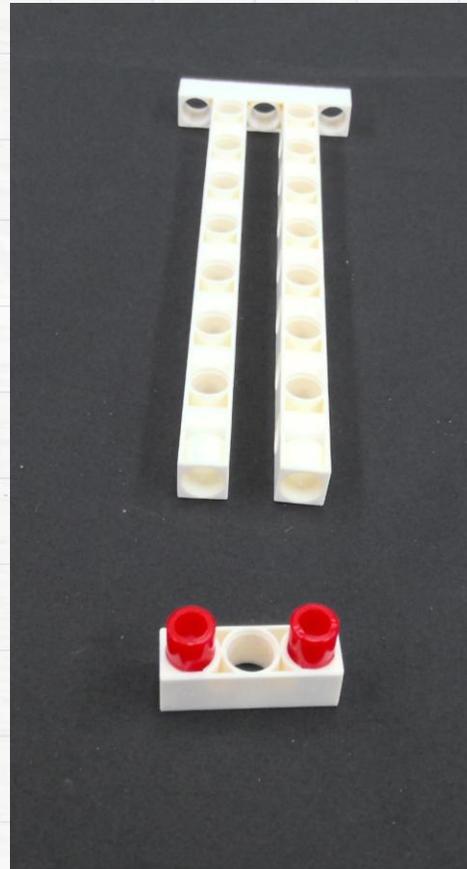
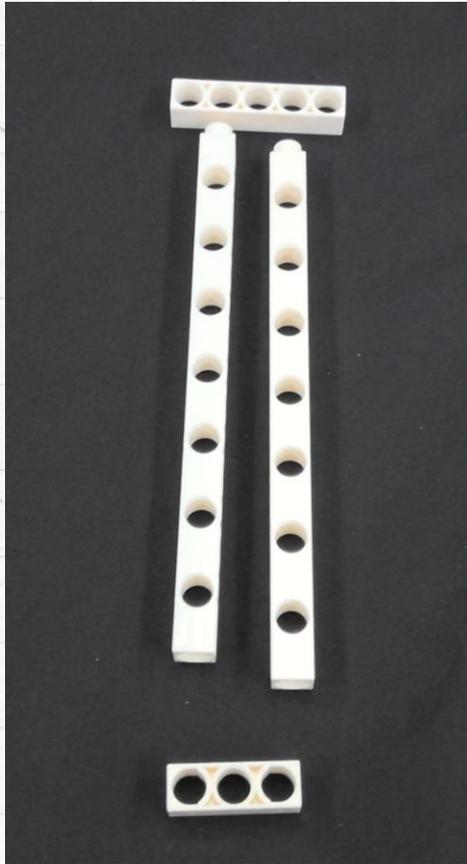


完成斜台 + 開關

# 四輪車

- 15孔超長條 x 2
- 5孔長條 x 1
- 3孔長條 x 1
- 長結合鍵 x 2

## 步驟一

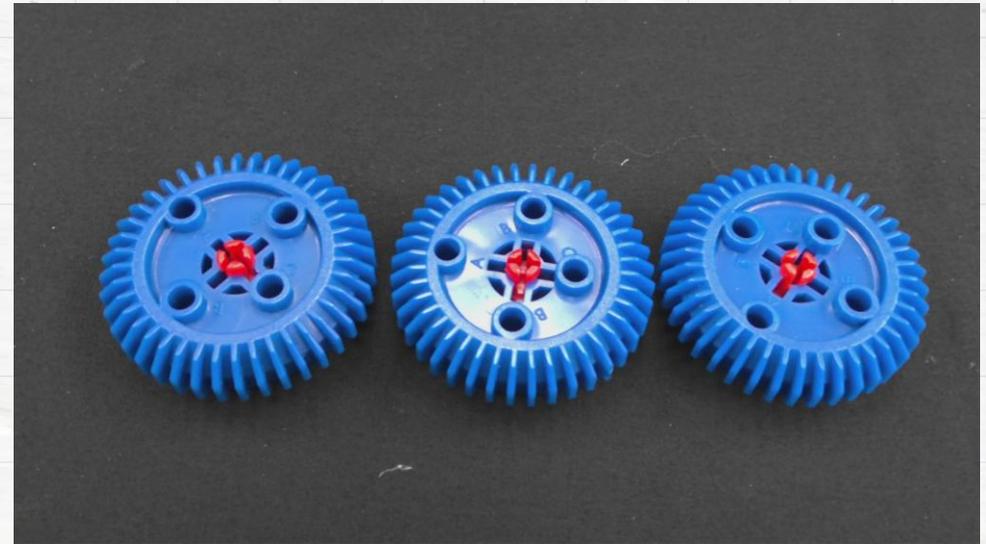
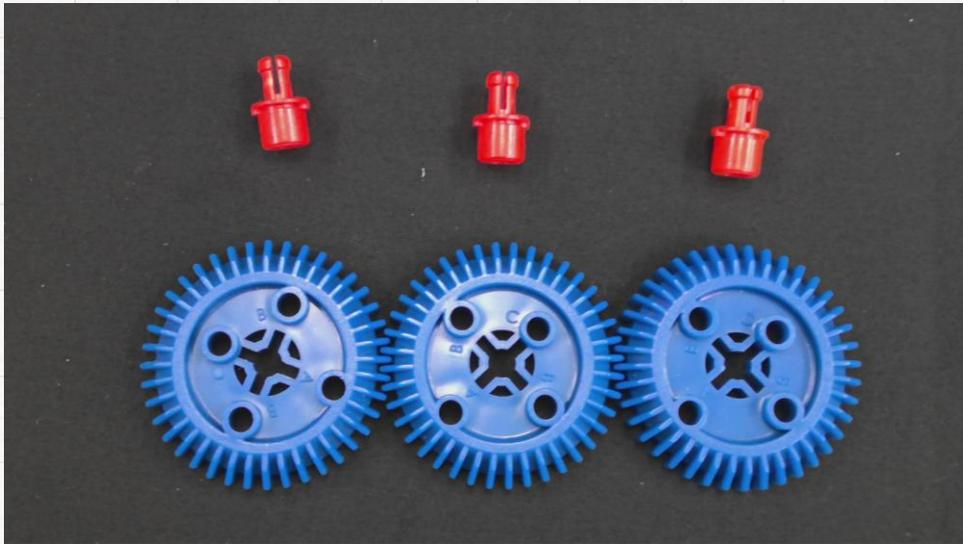


# 四輪車

## 方法一

### 步驟二

- 40T齒輪 x 3
- 自轉軸鍵 x 3



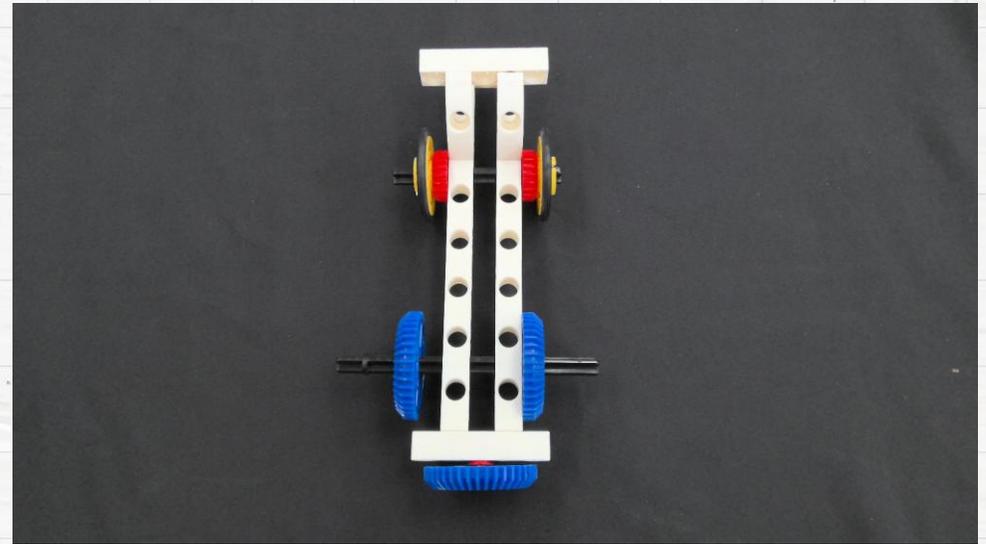
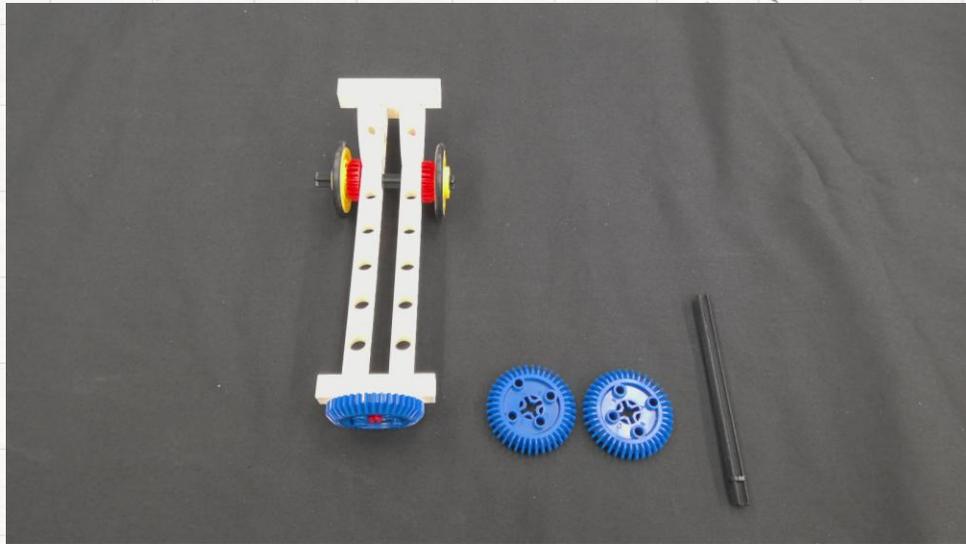
# 四輪車

## 方法二

### 步驟二

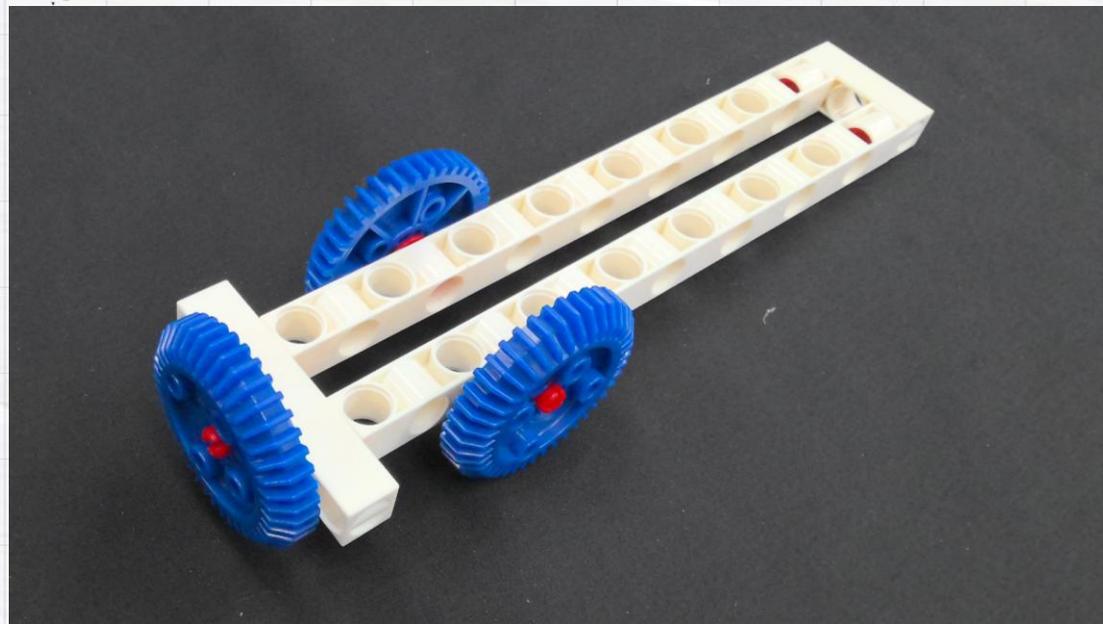
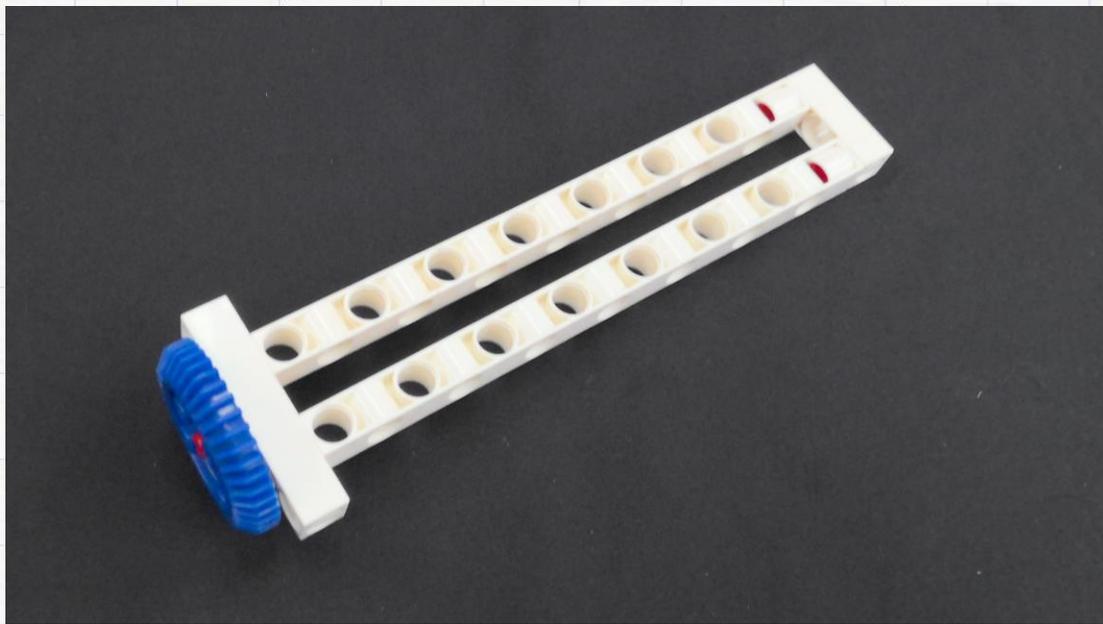
使用軸連結車輪及車體

- 40T齒輪 x 3
- 70mm II軸 x 1



# 四輪車

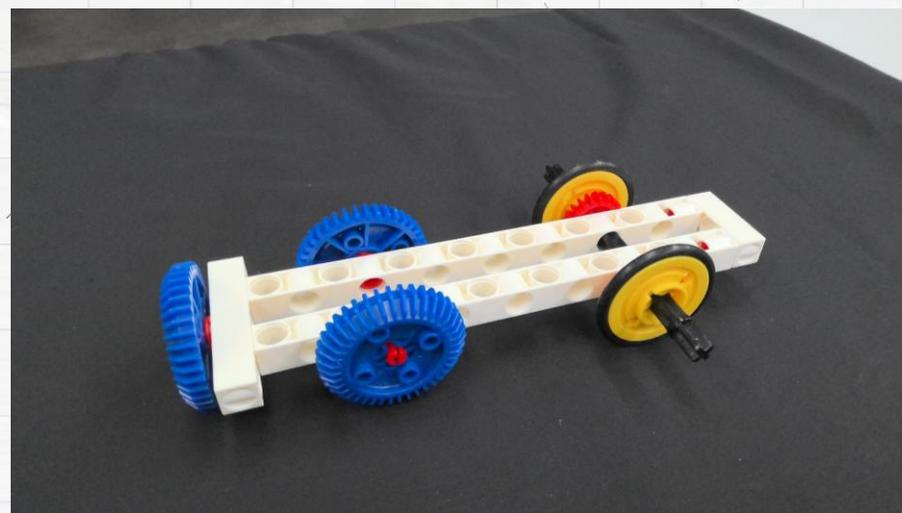
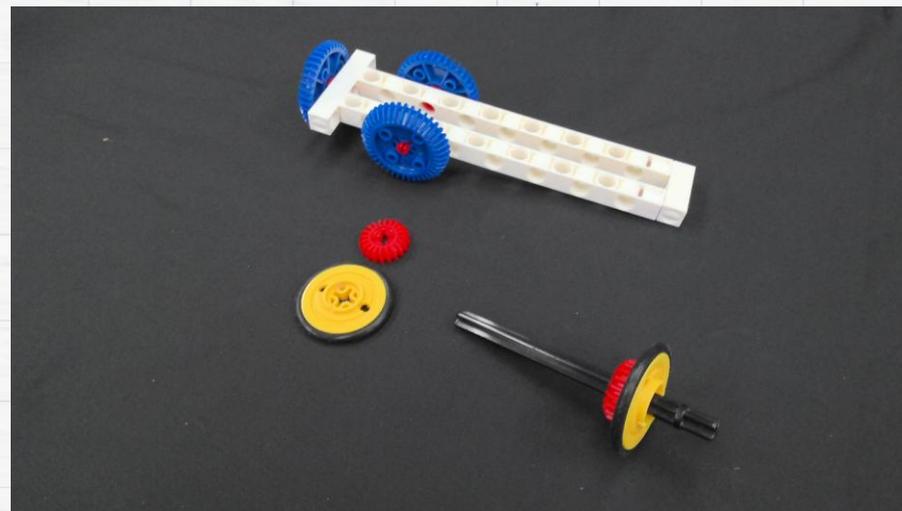
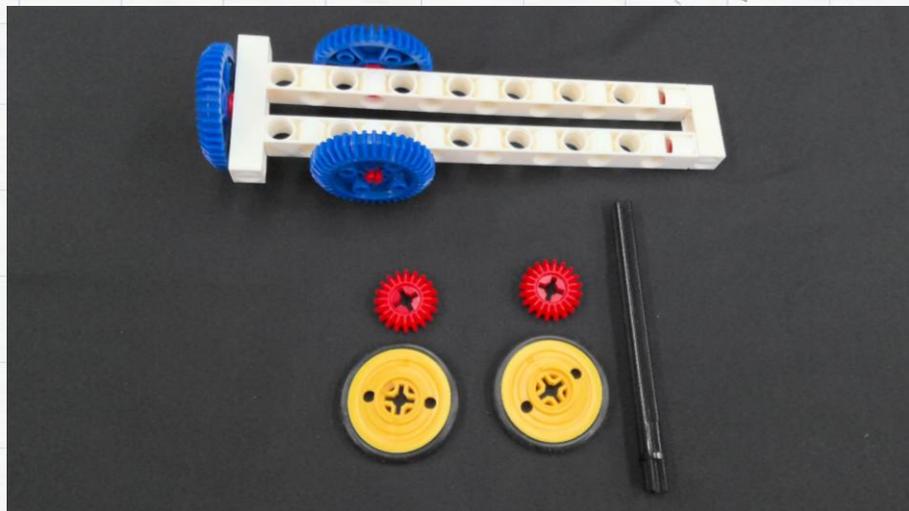
## 步驟三



# 四輪車

## 步驟四

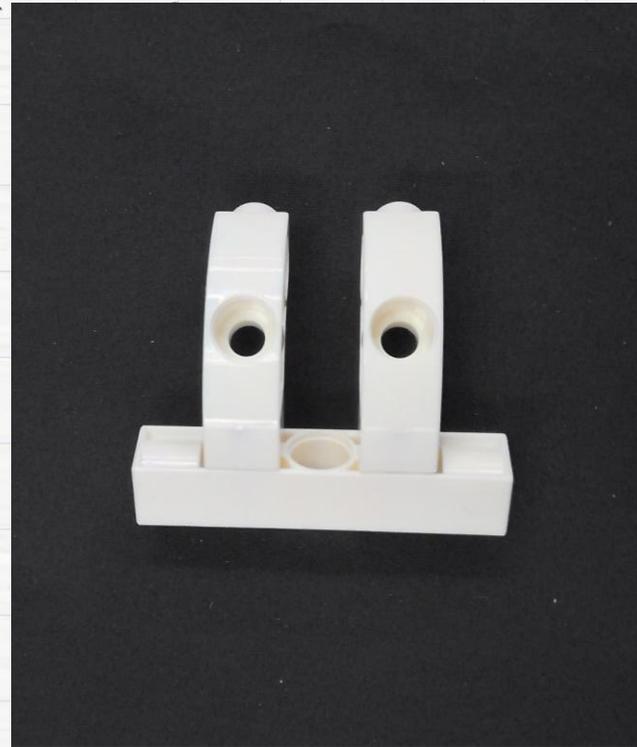
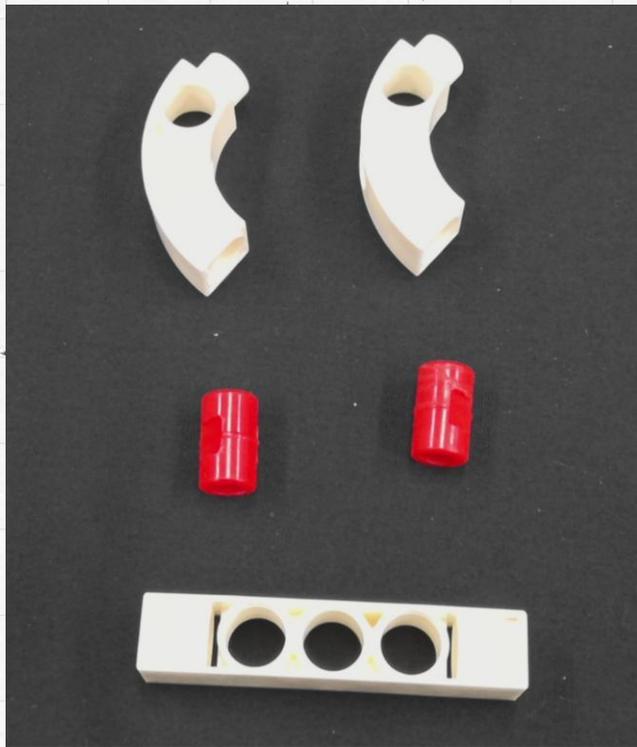
- 70mm 軸 x 1
- 33mm 滑輪 x 2
- 20T 齒輪 x 2



# 四輪車

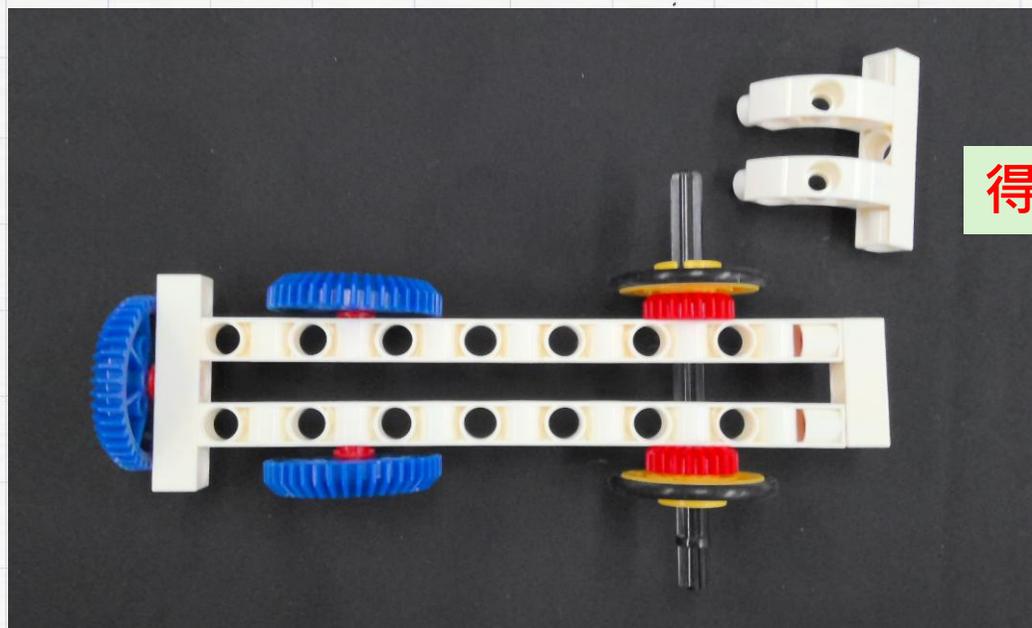
- 5孔長條側有孔 x 1
- 3孔1/4弧長條 x 2
- 長結合鍵 x 2

## 步驟五

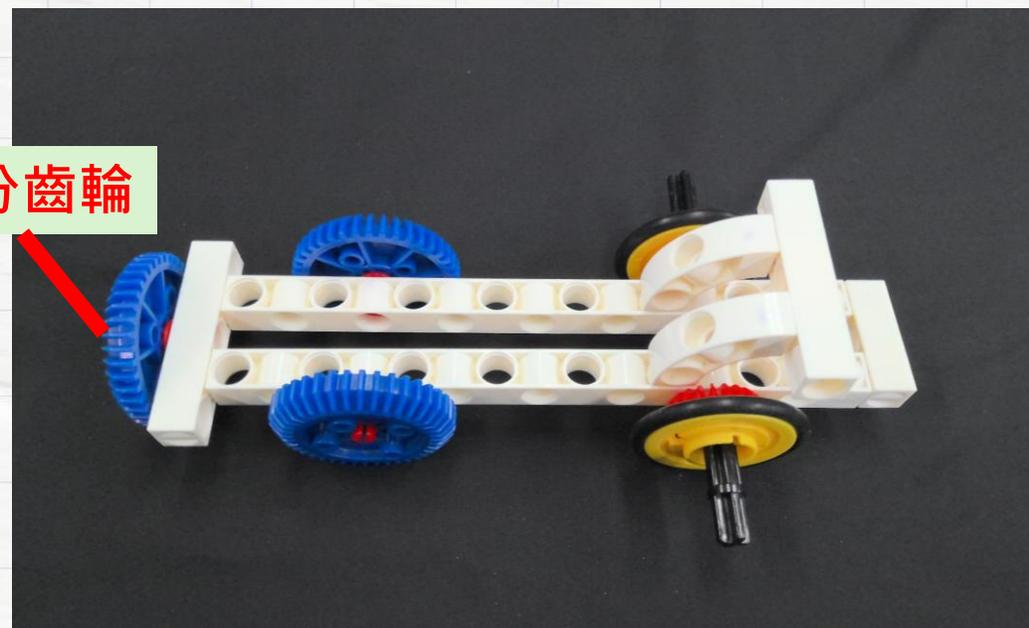


# 四輪車

## 步驟六

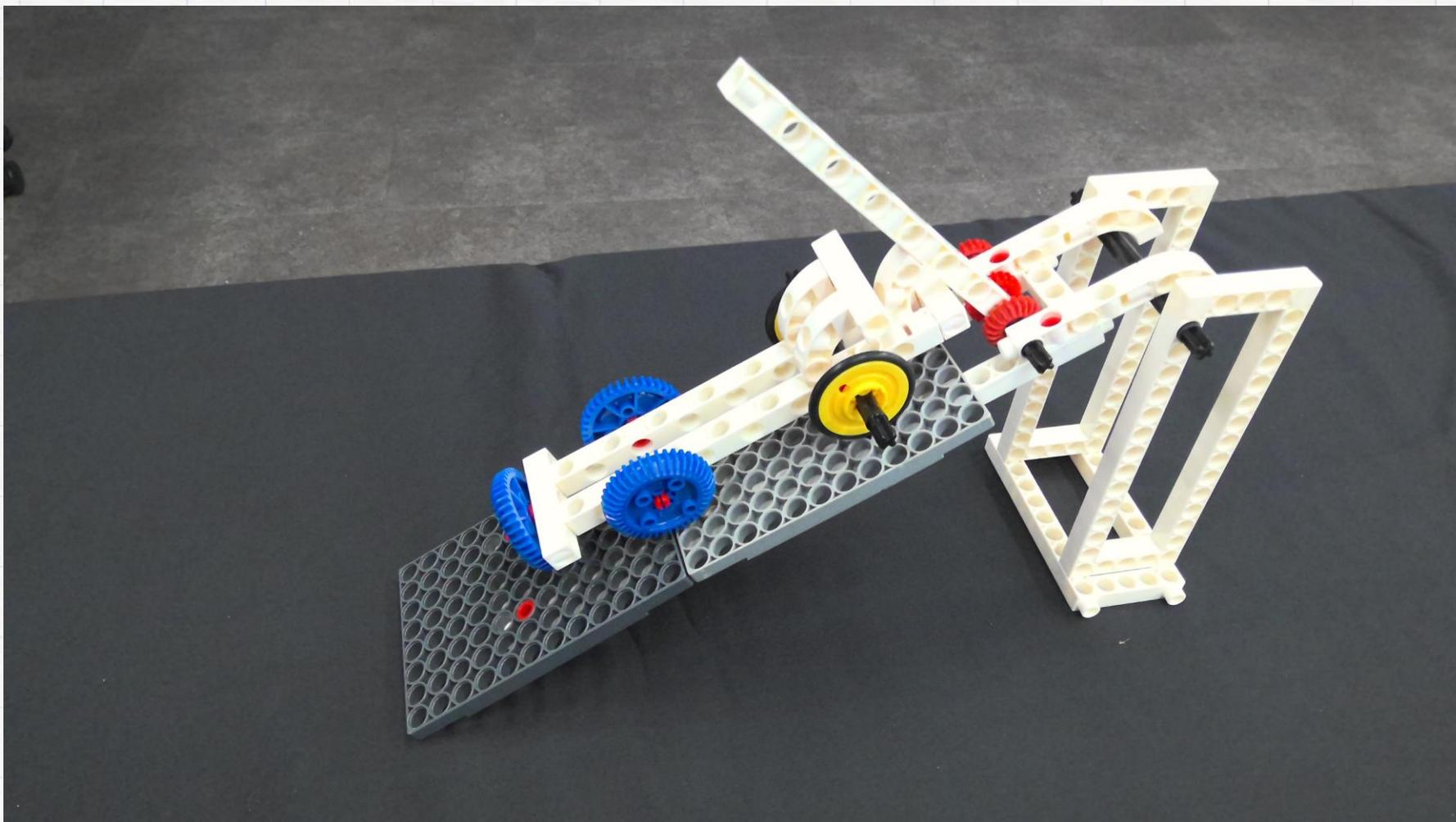


得分齒輪

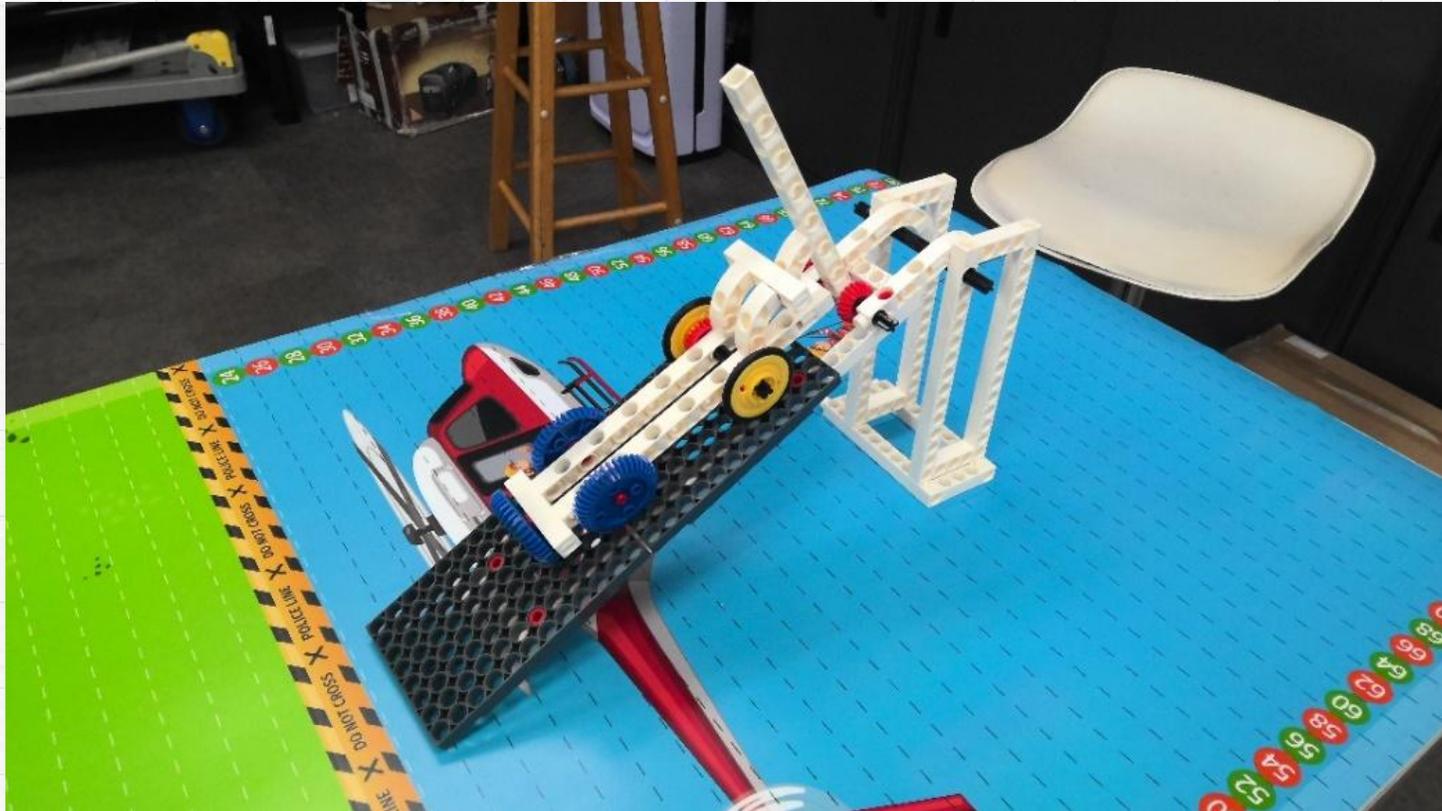


完成四輪車

# 斜台+開關+四輪車

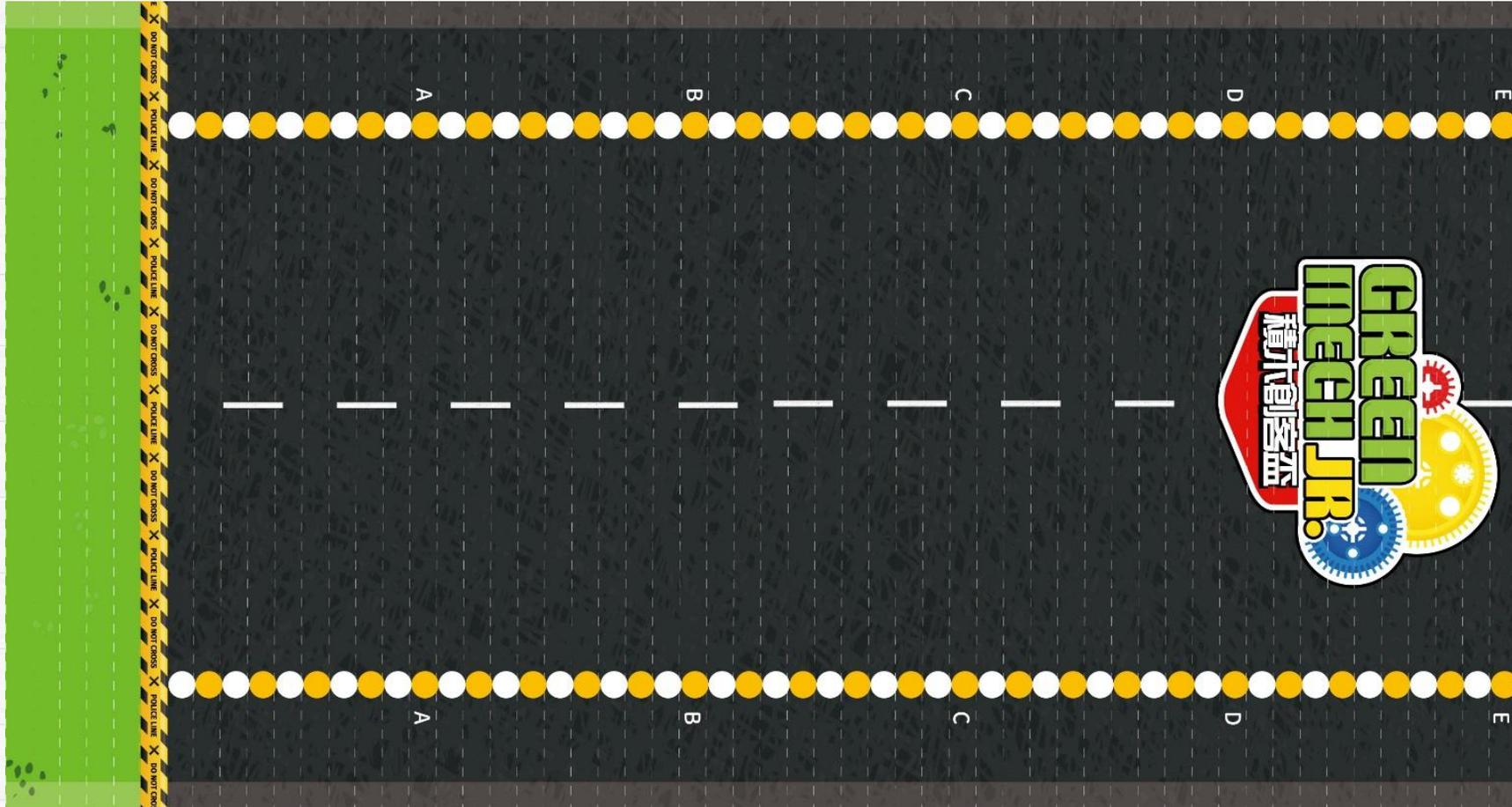


# 解難1：



如何使四輪車達到最近A區範圍？

# 解難2：



如何使四輪車達到E區範圍？

# 競賽二

## 飛索救援



部份製作可參考#1261 說明書  
P.58 - 59



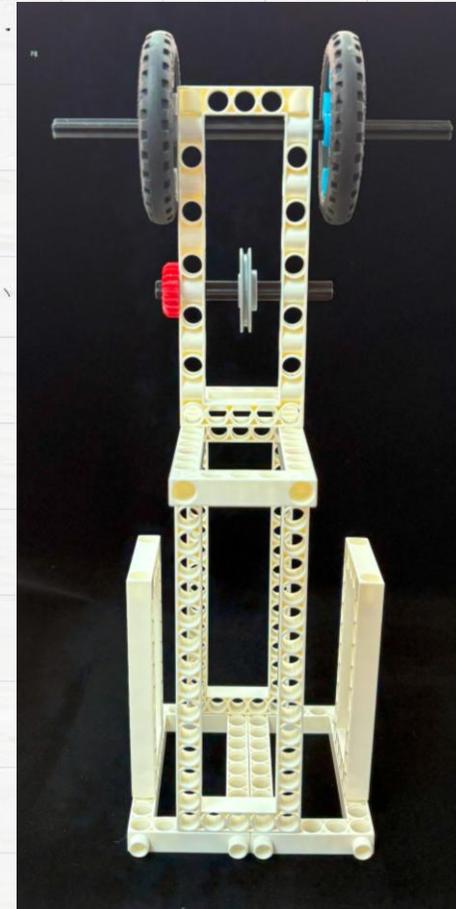
[https://issuu.com/gigotoys/docs/\\_1261](https://issuu.com/gigotoys/docs/_1261)

競賽規則 P.10-12



# 競賽二：飛索救援

- 每隊需要製作：一輛滑輪纜車



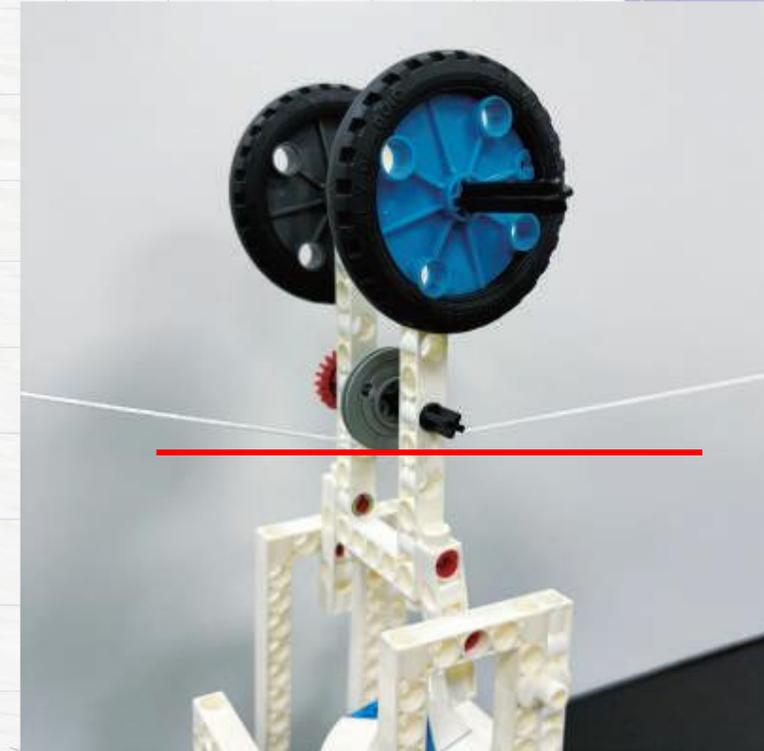
# 競賽二：飛索救援

## 滑輪纜車

- 滑輪與線的**接觸水平面**上方需要設置當天抽出的橡膠輪數目（整個橡膠輪都需在接觸面之上）
- 滑輪纜車的大小沒有限制
- 橡膠輪數目為**2 - 6** 個



橡膠輪

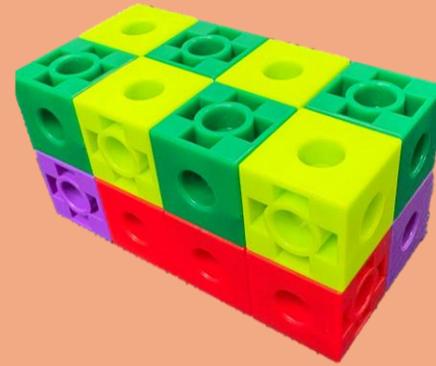


## 競賽二：飛索救援



x 3

拯救人員模擬積木  
( 顏色不拘 )



x 12

傷者模擬積木  
( 顏色不拘 )

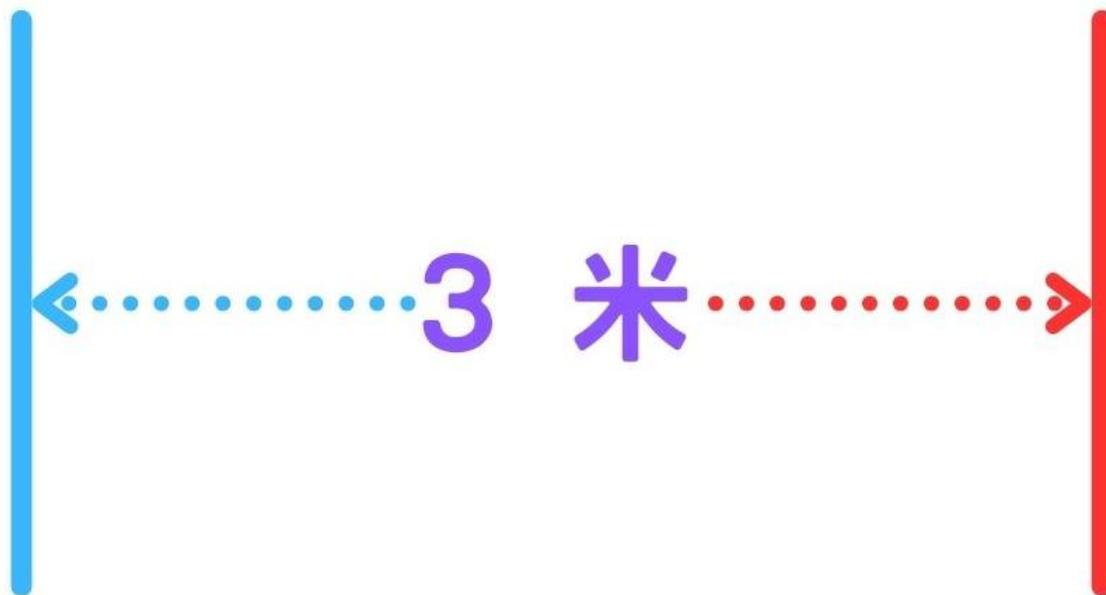
以上積木由大會準備及提供

## 競賽二：飛索救援

競賽將於約300cm x 60 cm 的地上進行



安全區



救援區

# 競賽二：飛索救援

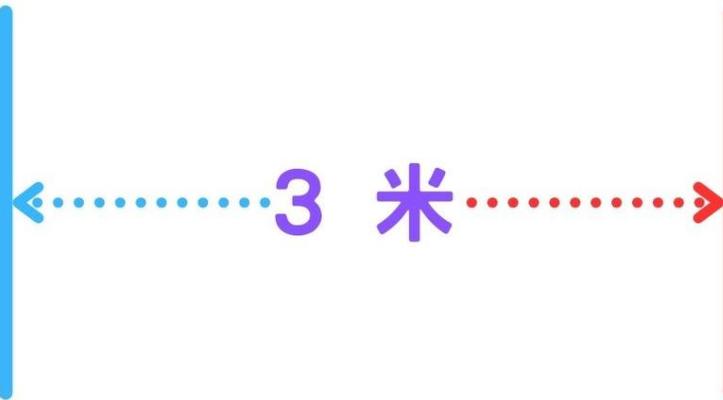
## 競賽規則：

■ 競賽時間為90 秒

■ 安全區將一個  裝上纜車，並運送至救援區，將一個  放上纜車，兩個積木一同運送回安全區，將  放置在安全區的籃子內後，才可進行下一趟救援任務



安全區



救援區

# 競賽二：飛索救援

以下狀況視為該趟纜車上人員陣亡：

- A. 任何一名隊員超過安全區或救援區界線（以腳超線為標準），第一次將會被警告，並需要重新出發；第二次或以上違反此規則時，纜車上的拯救人員及傷者均視為陣亡；
- B. 拯救人員、傷者或纜車於運送過程中掉落或觸地；
- C. 拯救人員執行任務時，若拯救人員掉落，該趟護送的傷者也算陣亡，若傷者掉落，拯救人員未掉落，拯救人員可繼續再執行救援任務；
- D. 90 秒時間終止時，拯救人員及傷者未回到安全區的籃子內皆算陣亡。

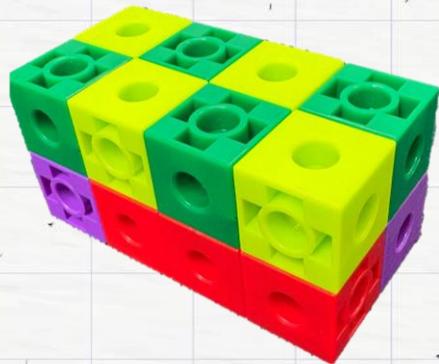
## 競賽二：飛索救援

根據籃子中成功拯救的**傷者**數量及**拯救人員**的存活、**陣亡**數量，依照下表轉換成分數：

拯救成功的傷者數量：	第 1 - 5 個	第 6 - 10 個	第 11 個或以上
每個傷者分數：	20 分	30 分	40 分
拯救人員的存活數量：	每個 <u>加</u> 10 分		
拯救人員的陣亡數量：	每個 <u>扣</u> 10 分		

# 競賽二：飛索救援

分數計算方式例子：



x 12



x 2

拯救成功的傷者數量：	第 1 - 5 個	第 6 - 10 個	第 11 個或以上
每個傷者分數：	20 分	30 分	40 分

$$\begin{aligned} &= 20\text{分} \times 5\text{個} + 30\text{分} \times 5\text{個} + 40\text{分} \times 2\text{個} \\ &= \mathbf{330\text{分}} \end{aligned}$$

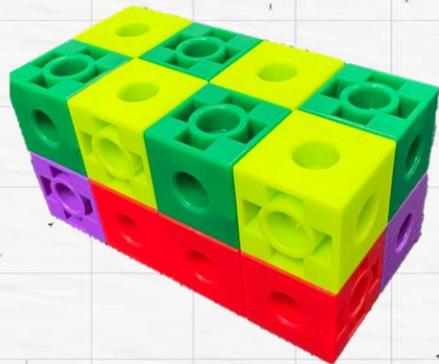
拯救人員的存活數量：	每個加 10 分
拯救人員的陣亡數量：	每個扣 10 分

$$\begin{aligned} &= 10\text{分} \times 2\text{個} + (-10)\text{分} \times 1 \\ &= \mathbf{10\text{分}} \end{aligned}$$

$$\mathbf{\text{總分數} = 330 + 10 = 340\text{分}}$$

# 競賽二：飛索救援

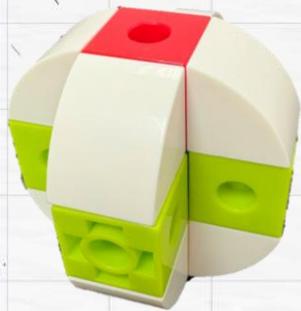
分數計算方式例子：



x 1

拯救成功的傷者數量：	第 1 - 5 個	第 6 - 10 個	第 11 個或以上
每個傷者分數：	20 分	30 分	40 分

$$= 20 \text{分} \times 1 \text{個}$$
$$= 20 \text{分}$$



x 0

拯救人員的存活數量：	每個加 10 分
拯救人員的陣亡數量：	每個扣 10 分

$$= (-10) \text{分} \times 3$$
$$= (-30) \text{分}$$

$$\text{總分數} = 20 + (-30) = (-10) \text{分}$$

## 競賽二：飛索救援

- 若**拯救人員**於時間終止前全數陣亡，則無法繼續得分，評審將計算已得之分數。
- 如本競賽得分為負數，此分數亦會計算至兩項競賽的總分內。
- 競賽前將為整個作品（已裝上規定之橡膠輪的滑輪纜車及及所需使用之繩子）須進行秤重，此重量將作為排序依據。
- 此競賽滿分為360分



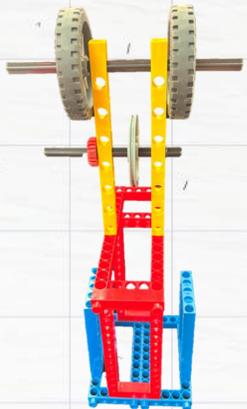
# 製作體驗

## 競賽二：飛索救援

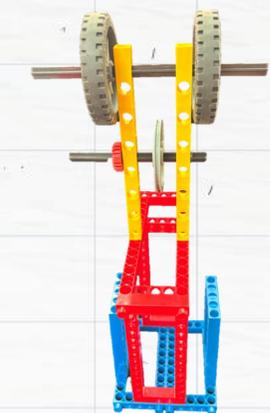
# 競賽二：飛索救援



滑輪纜車

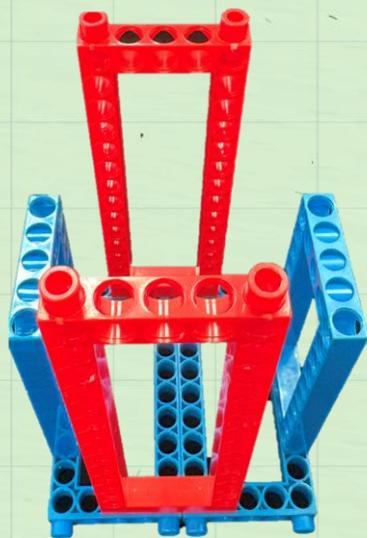


# 滑輪纜車 製作

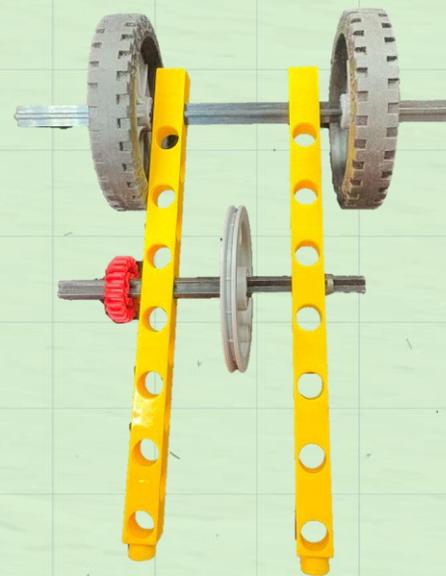


# 滑輪纜車

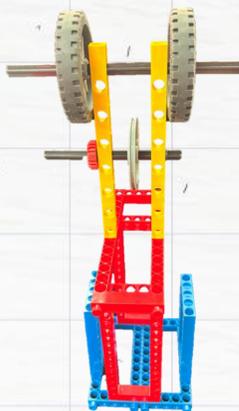
滑輪纜車由兩層組成



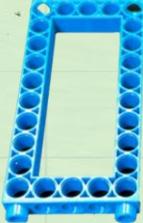
下層

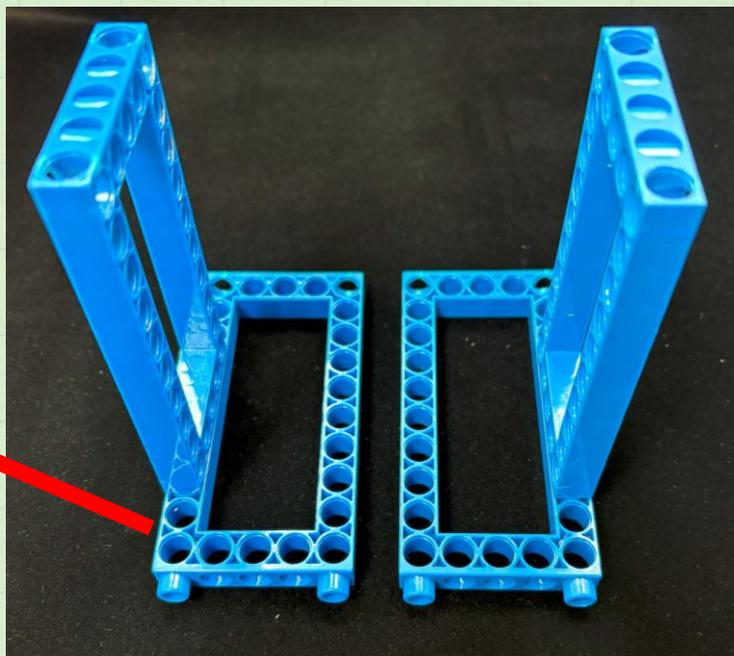


上層

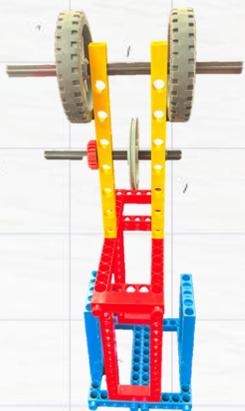


# 滑輪纜車 – 下層(1)

所需部件： x 4



2格



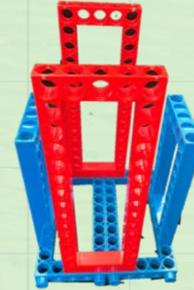


# 滑輪纜車 – 下層(3)

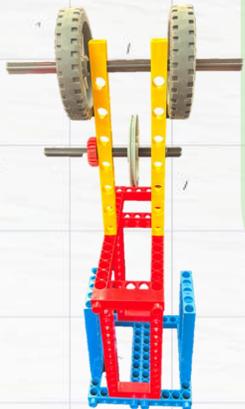
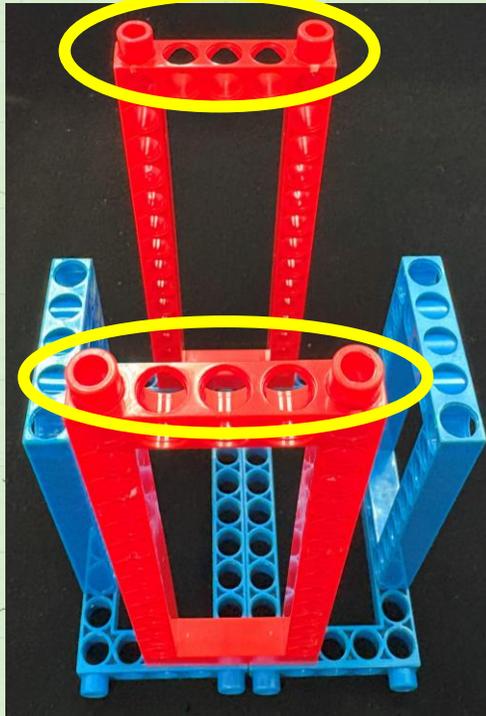
所需部件：



x 4

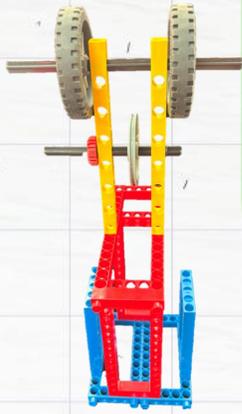


x 1



# 滑輪纜車 – 上層(1)

所需部件： x 2  x 1

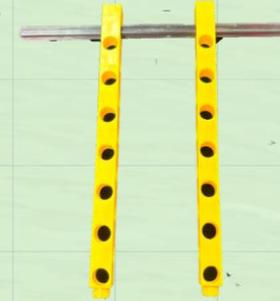


# 滑輪纜車 – 上層(2)

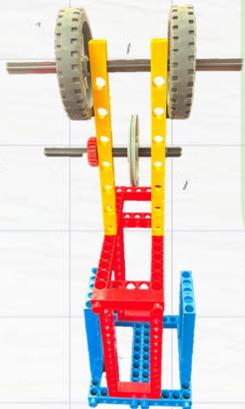
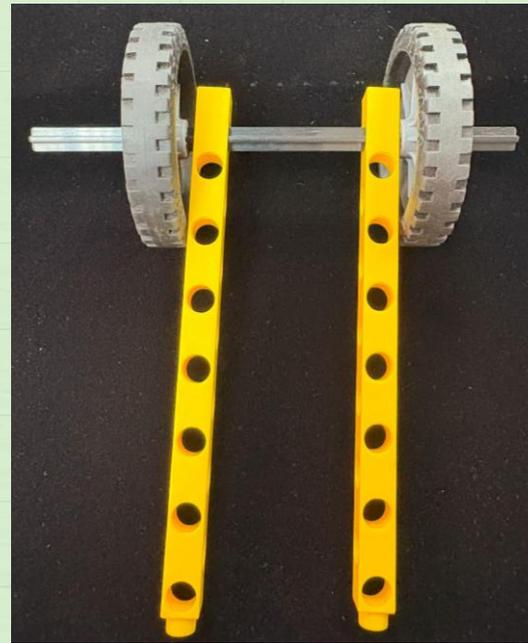
所需部件：



x 1

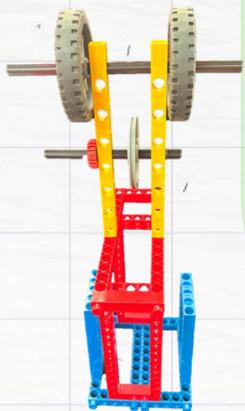
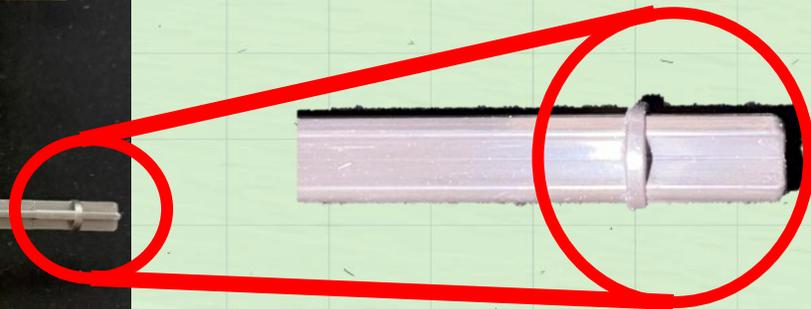
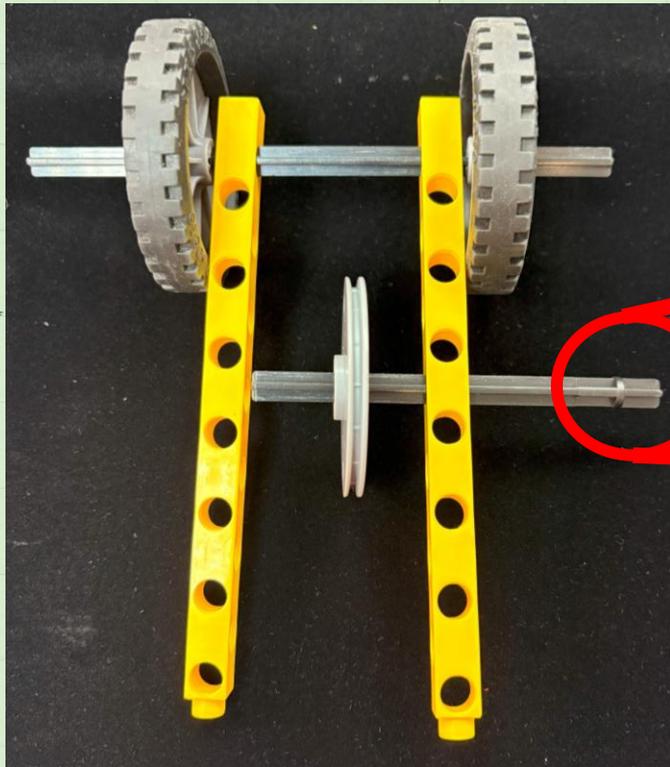


x 1



# 滑輪纜車 – 上層(3)

所需部件： x 1  x 1  x 1

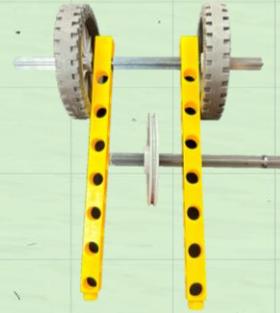


# 滑輪纜車 – 上層(4)

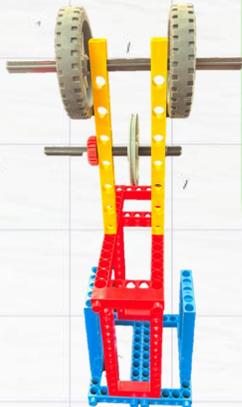
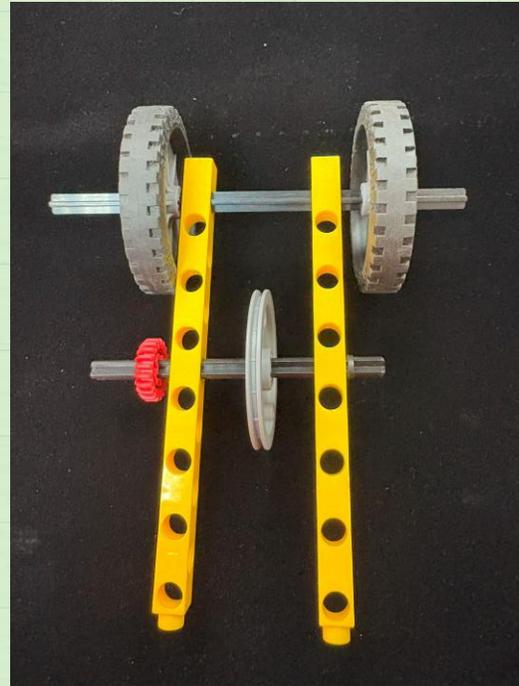
所需部件：



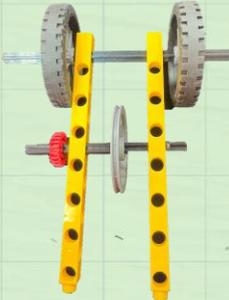
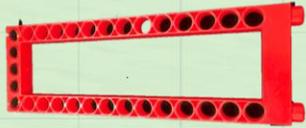
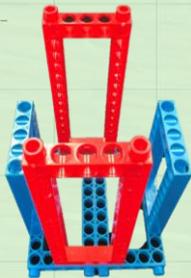
x 1



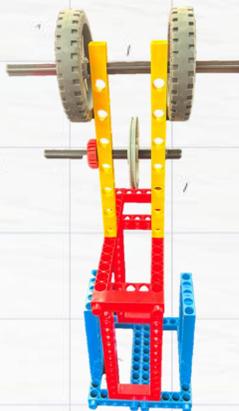
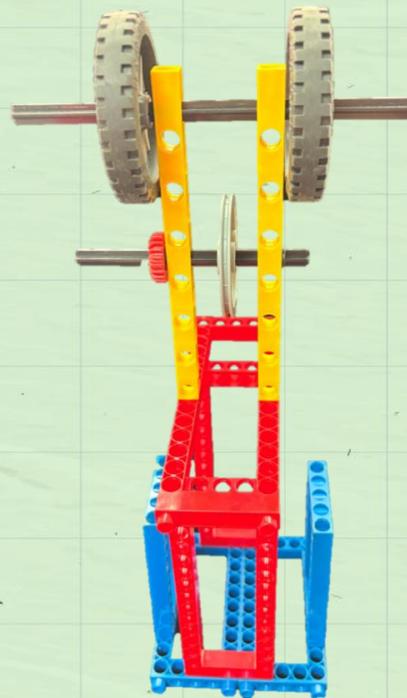
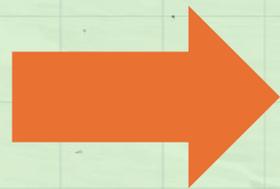
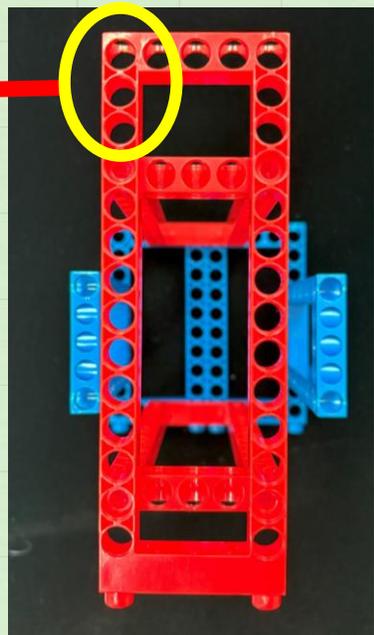
x 1



# 滑輪纜車 – 上下層組合(1)

所需部件： x 1  x 1  x 1

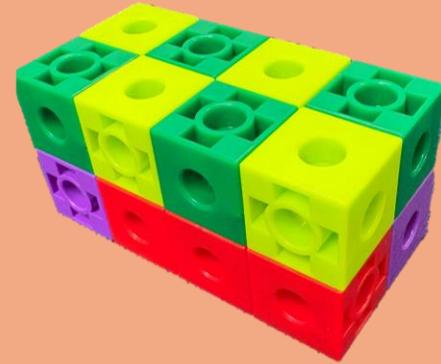
3格



## 競賽二：飛索救援

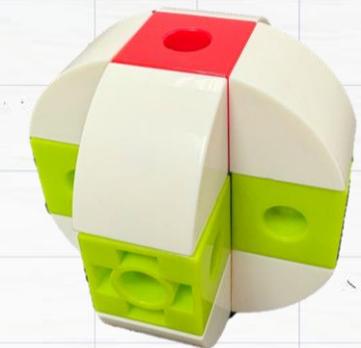


拯救人員模擬積木  
( 顏色不拘 )

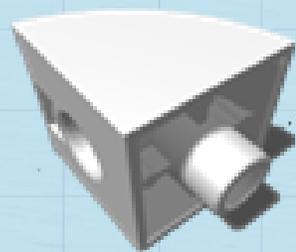


傷者模擬積木  
( 顏色不拘 )

# 拯救人員模擬積木 製作

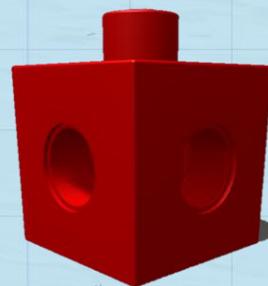


# 所需部件



x 8

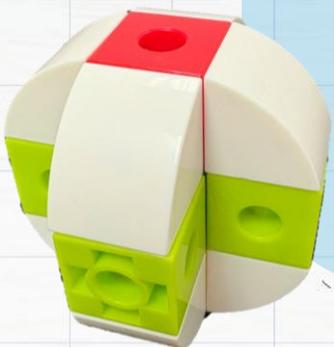
B-上弦顆粒



x 7

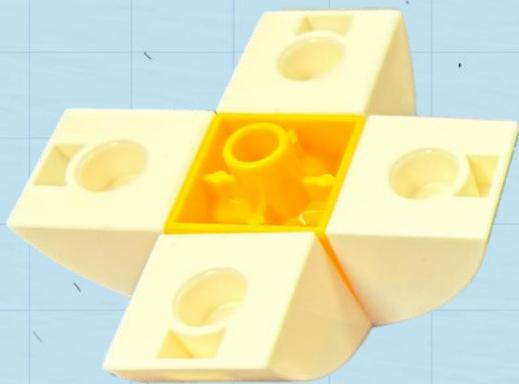
2cm正方

( 顏色不拘 )

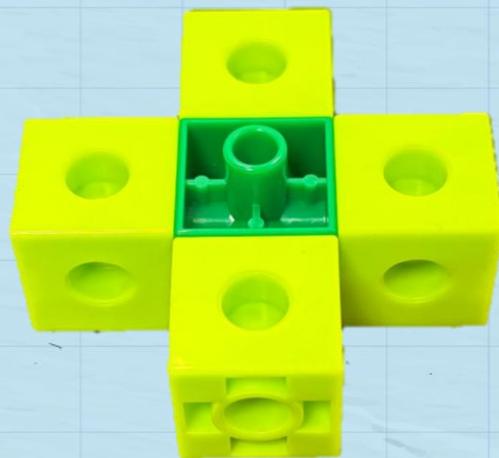


# 拯救人員模擬積木

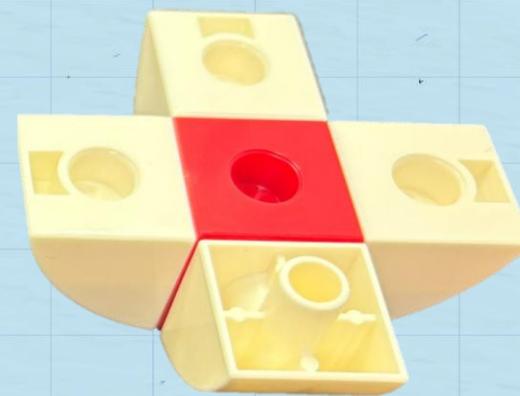
拯救人員模擬積木由三層組成



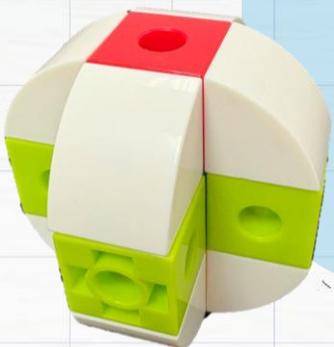
底層



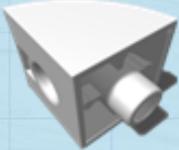
中層

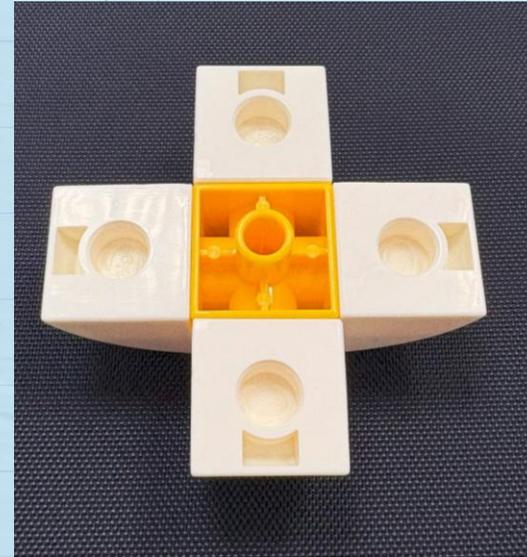


高層



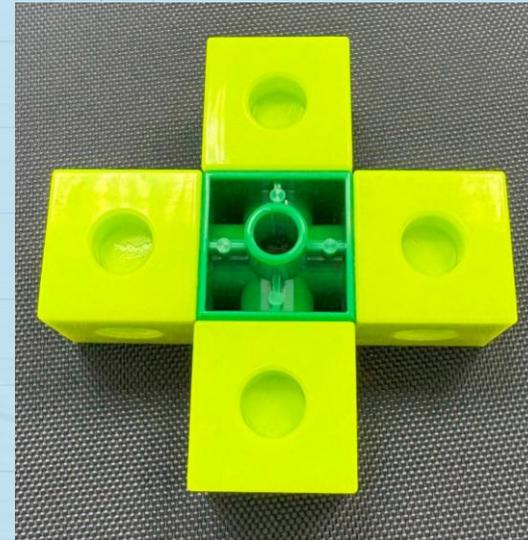
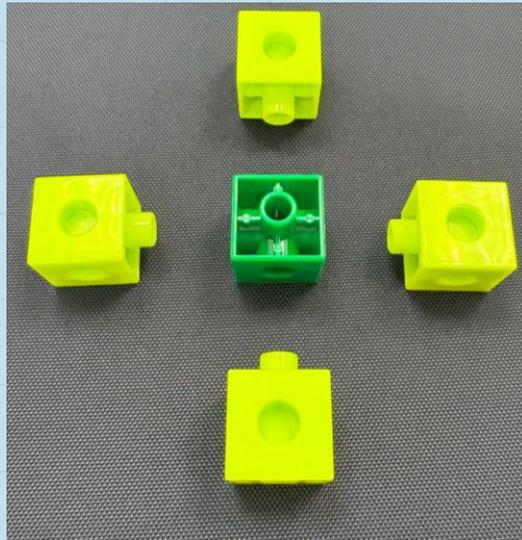
# 拯救人員模擬積木 - 底層

所需部件： x 4  x 1

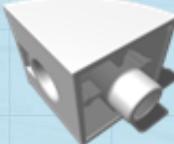


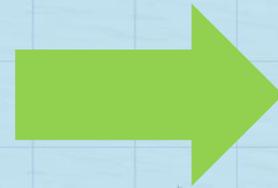
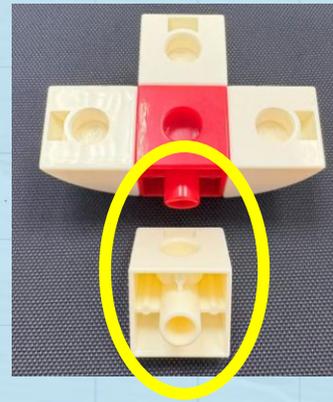
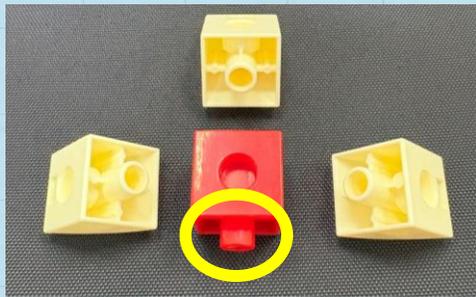
# 拯救人員模擬積木 – 中層

所需部件： x 5

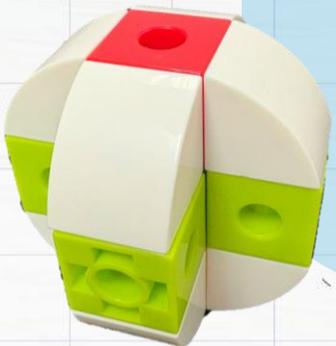


# 拯救人員模擬積木 – 高層

所需部件： x 4       x 1

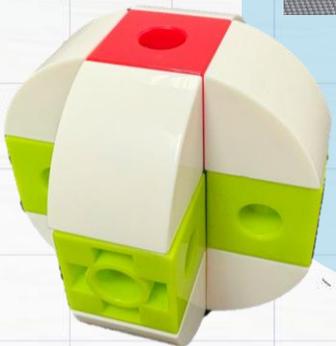
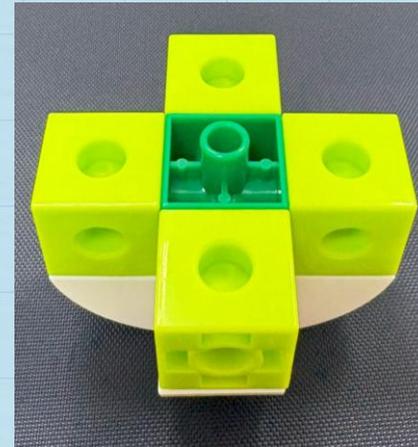
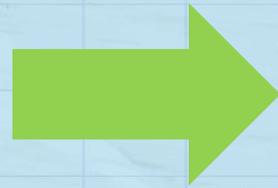
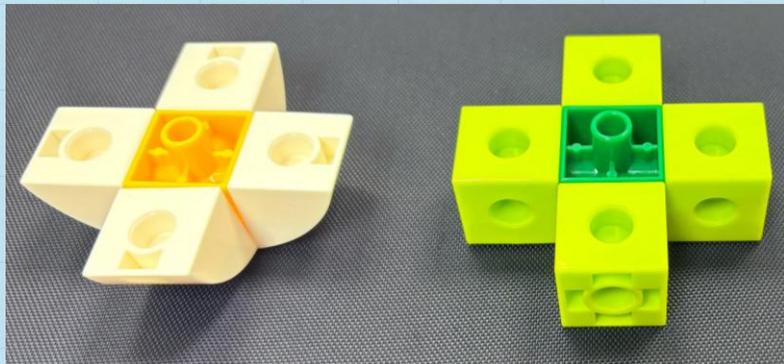


留意2cm正方凸出的方向



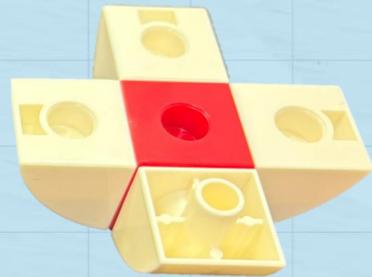
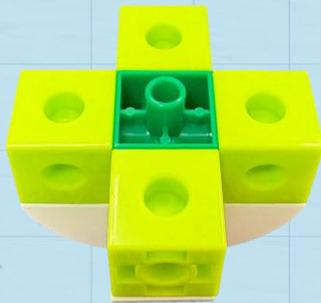
# 拯救人員模擬積木 – 中底層組合

所需部件： x 1  x 1

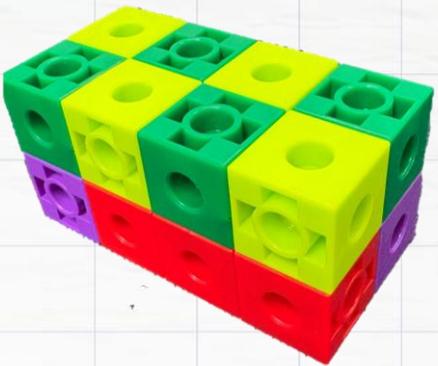


# 拯救人員模擬積木 – 三層組合

所需部件： x 1  x 1



# 傷者模擬積木 製作



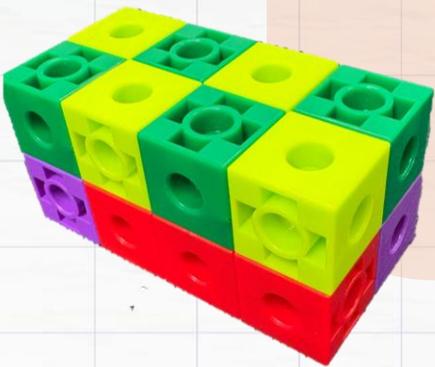
# 所需部件



x 16

2cm正方

( 顏色不拘 )



# 傷者模擬積木

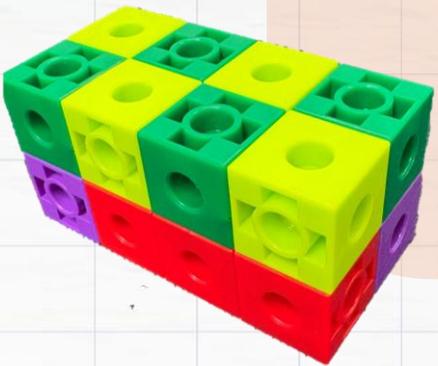
傷者人員模擬積木由兩層組成



下層

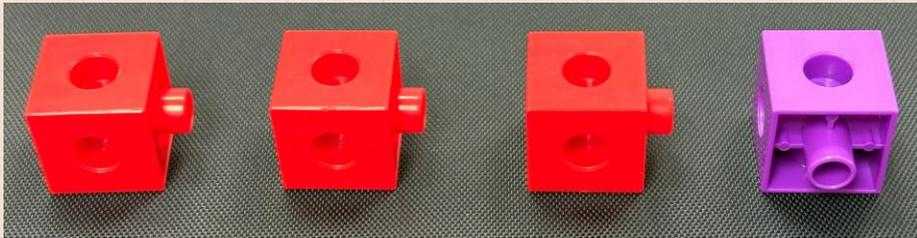


上層

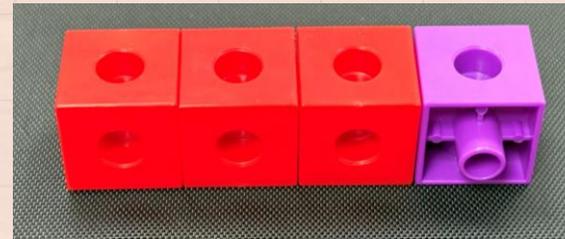


# 傷者模擬積木 – 下層(1)

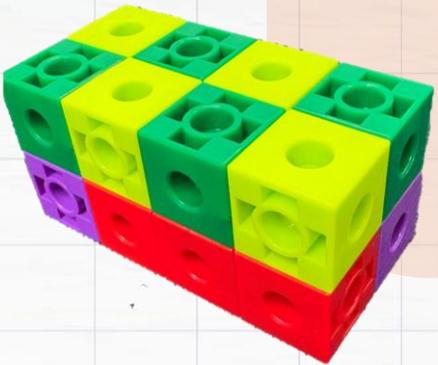
所需部件： x 8



x 2

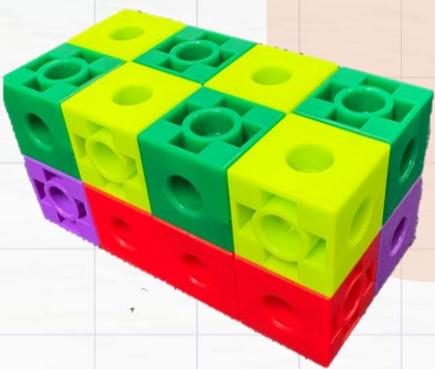
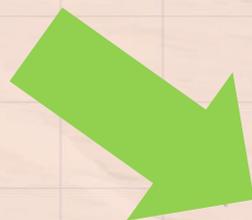
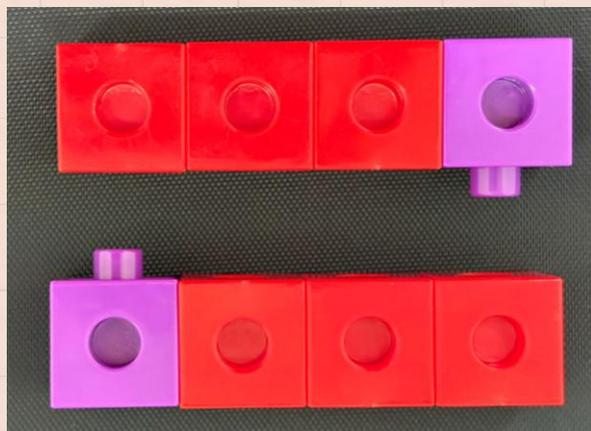


x 2



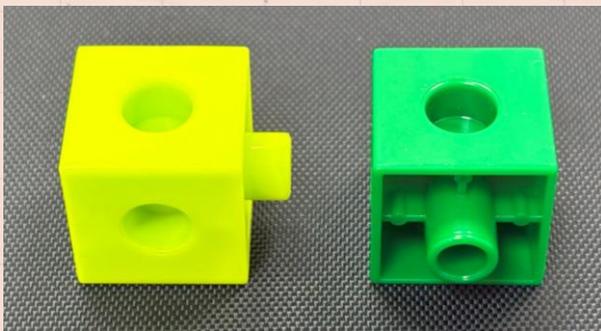
# 傷者模擬積木 – 下層(2)

所需部件： x 2

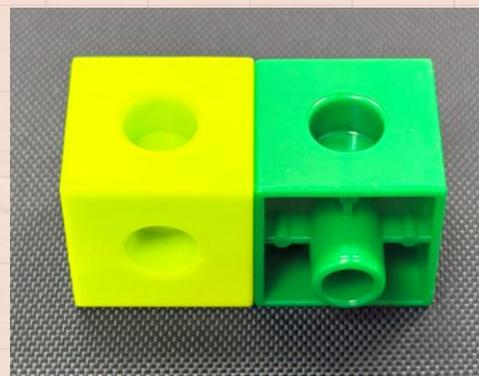


# 傷者模擬積木 - 上層

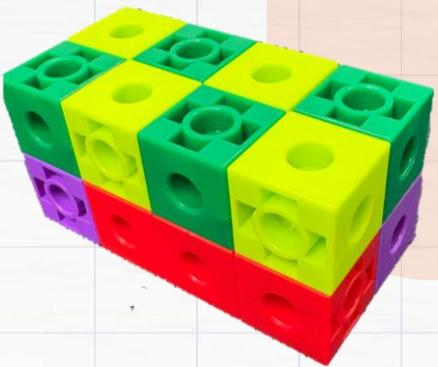
所需部件： x 8



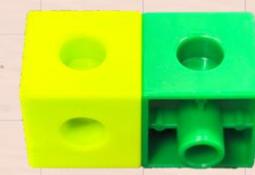
x 4

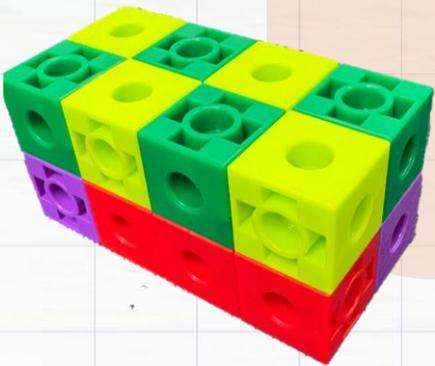
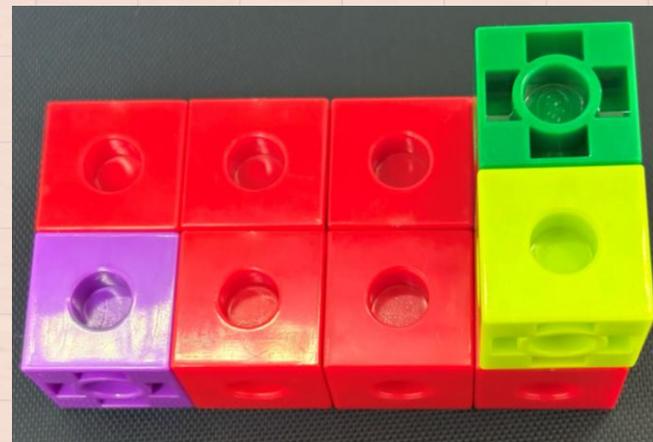
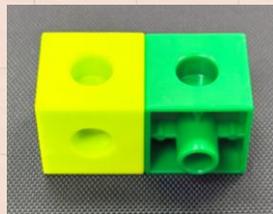


x 4

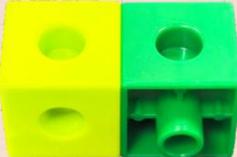


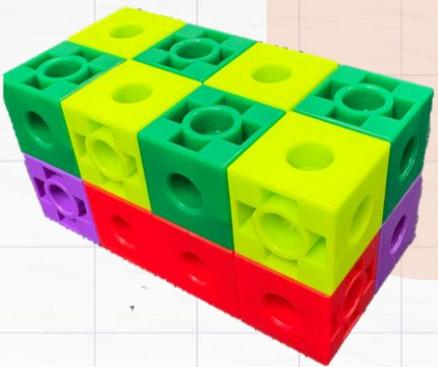
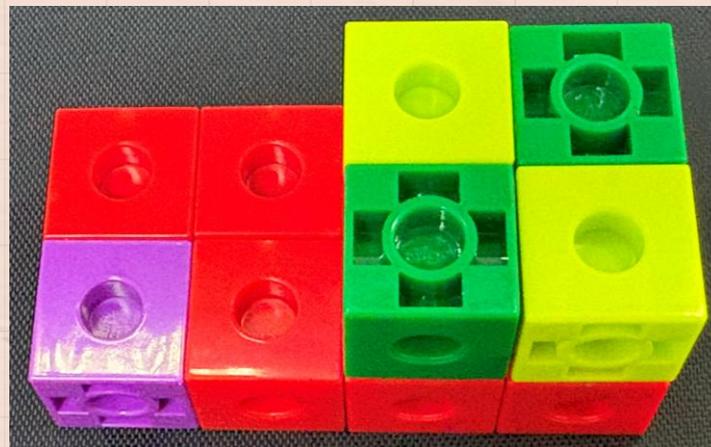
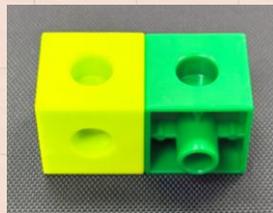
# 傷者模擬積木 – 上下層組合(1)

所需部件： x 1  x 4

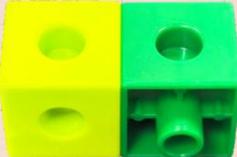


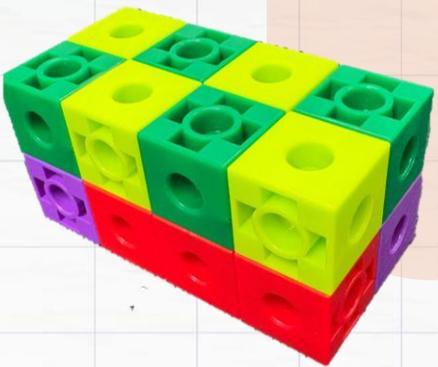
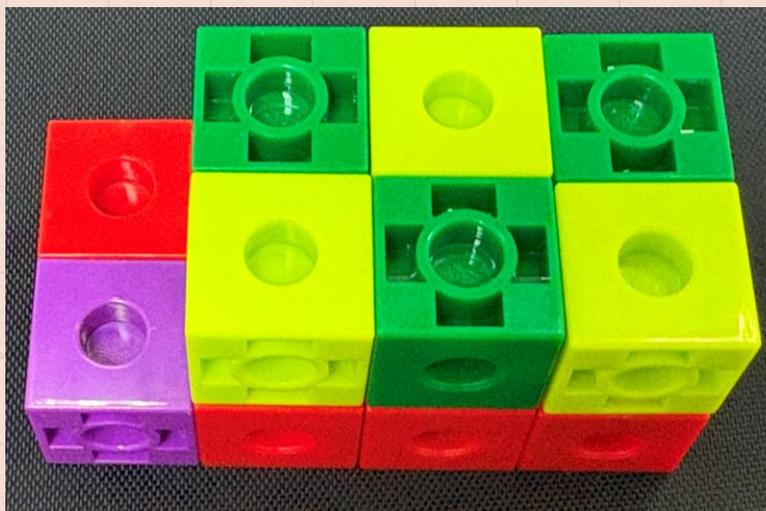
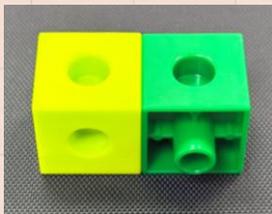
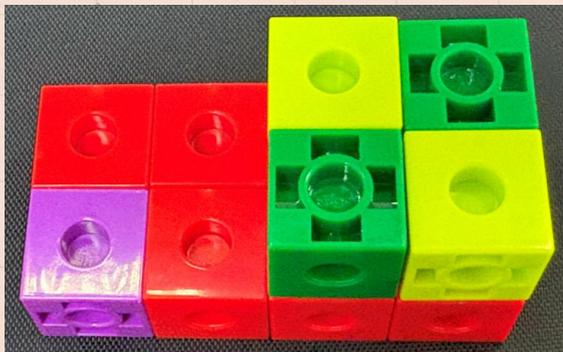
# 傷者模擬積木 – 上下層組合(2)

所需部件： x 1  x 4

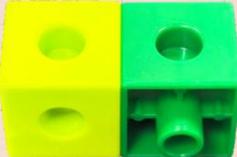


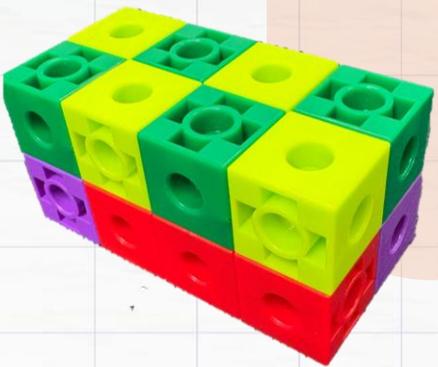
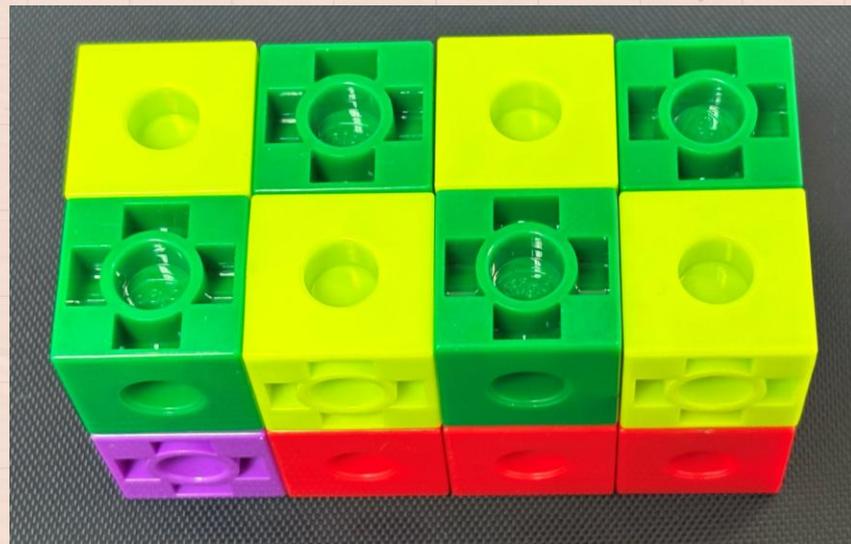
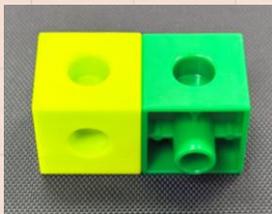
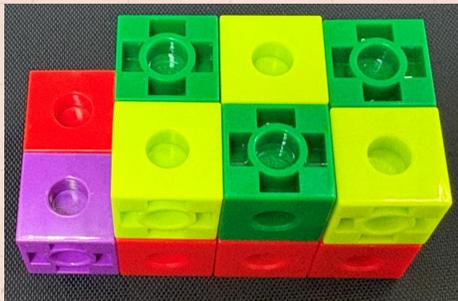
# 傷者模擬積木 – 上下層組合(3)

所需部件： x 1  x 4



# 傷者模擬積木 - 上下層組合(4)

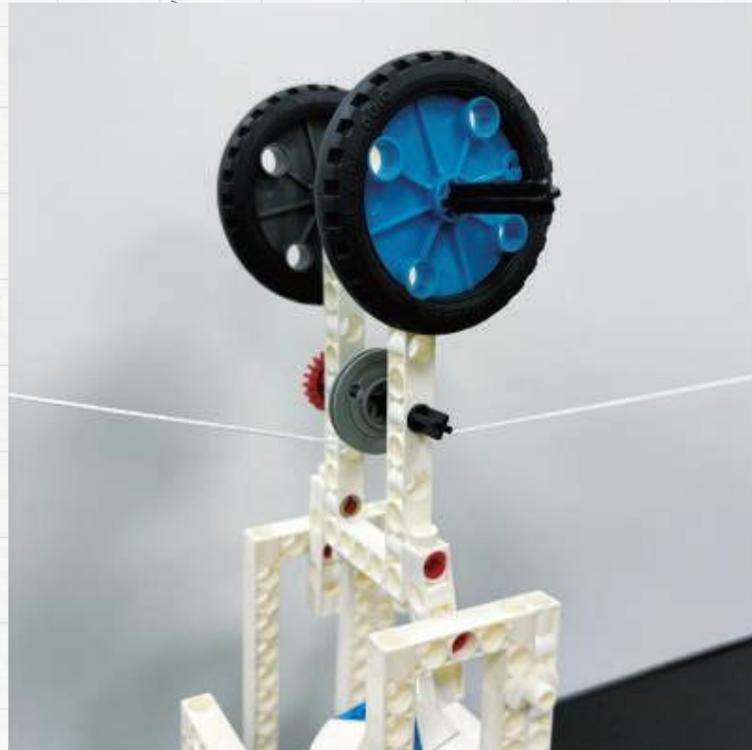
所需部件： x 1  x 4



# 解難1：

不同橡膠輪數目應如何安裝及調整？

- 單數(3或5個)
- 最重的6個



## 解難2：

如何有效地在限時內，安全來回運送12次？



安全區



3

米



救援區

# 「積木創客盃」排名

- 積分制： 競賽一 + 競賽二
- 如果分數相同，將會依照下接依序排定名次

比較順序	比較項目
1	兩項競賽總積分 (積分較高為勝)
2	競賽二積分 (積分較高為勝)
3	競賽二 - 救援人員存活數量 (存活數量較多為勝)
4	兩項競賽作品總重量 (總重量較輕為勝)

# 「積木創客盃」比賽流程

時間	活動內容
30分鐘	報到及材料核對
15分鐘	開幕禮暨規則說明 抽出 競賽一 80分區位置及競賽二 橡膠輪數目
25分鐘	競賽一：作品製作及測試
40分鐘	競賽一：正式比賽
10分鐘	競賽二規則說明
20分鐘	競賽二：作品製作及測試
40分鐘	競賽二：正式比賽
10分鐘	隊伍交流
30分鐘	頒獎典禮

# 模擬比賽

- 日期：**2025年2月8日（星期六）**
- 時間：**上午9時正至上午10時45分**
- 地點：**香港科學園二期浚湖樓2樓會議室04-07**





香港機關王競賽 2024/25 「積木創客盃」

日期：2025年5月17日(星期六)

地點：香港科學園大展覽廳



# 聯絡方法

香港青年協會 創新科學中心



Winky Chan / Danny Pang



(852) 2561 6149



[greenmech@hkfyg.org.hk](mailto:greenmech@hkfyg.org.hk)



<http://ce.hkfyg.org.hk/>