

《數學奠基活動模組示例》

桌遊活動名稱：機器達人

設計者：基隆市李昕儀老師

壹、教師說明單

一、活動器材：

- (一)原料卡 24 張(紅橙黃各 8 張)。
- (二)機器功能卡 36 張(紅橙黃綠藍靛紫各 4 張)。
- (三)機器模型底圖 2 張。
- (四)學習單、評量單、學習回饋單 (每組 1 份)。

二、活動說明：

(一)單元主題說明：

- 1. 過數學機器模型，體驗將文字符號視為變數運算的過程。
- 2. 活動適於「變數與函數」正式課程之前。
- 3. 適用年級：(國小高年級以上)。

(二)活動目標與核心概念：

- 1. 能透過數學機器模型，體驗將文字符號視為變數運算的過程。
- 2. 核心概念：將文字符號視為變數。

三、活動流程：

(一)遊戲目標：

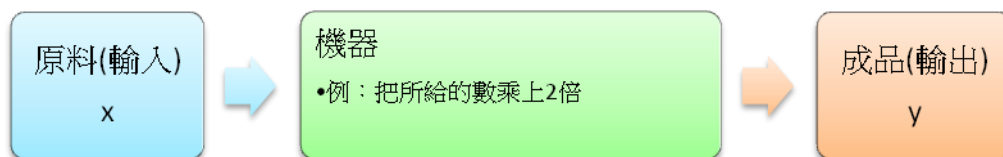
本遊戲共分 2 階段，各階段得分總和最高者獲勝！

(二)遊戲準備：

每位玩家領取學習單一份、筆一支

(三)遊戲進行：

- 1. 教師示範：舉例示範『原料→機器→成品』的製造流程，提醒括號使用的重要性。



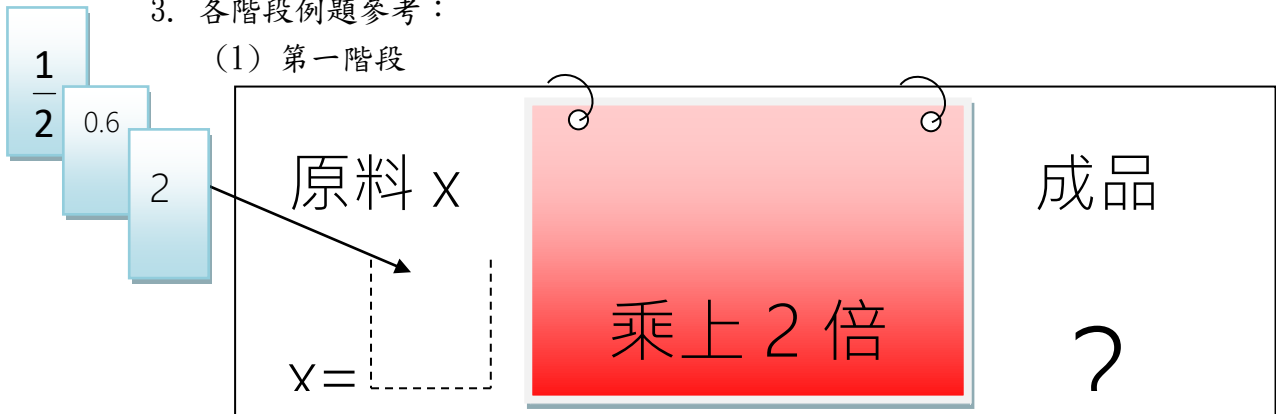
2. 遊戲規則說明：

- (1) 玩家猜拳決定先後順序。

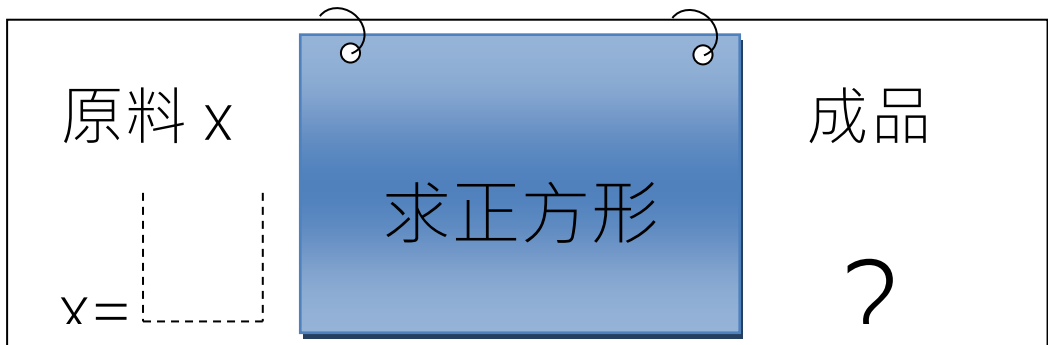
- (2) 第一階段開始前，各玩家需抽取該階段的原料卡 3 張(整數、分數、小數各 1 張)及機器功能卡 5 張(紅橙黃綠藍每色各 1 張)。
- (3) 各組玩家依序將機器功能卡擺入下圖模型中。如：玩家 1 的 5 張、接玩家 2 的 5 張、接玩家 3 的 5 張、接玩家 4 的 5 張。
- (4) 輪到遊戲者，計時 1 分鐘，正確製造 1 項成品可得 1 分。如：玩家放入整數原料卡($x=2$)，搭配第 1 張機器功能卡(乘上 2 倍)，記錄成品為「4」；接著放入分數原料卡($x=0.6$)，搭配第 1 張機器功能卡(乘上 2 倍)，記錄成品為「1.2」；接著放入分數原料卡($x=\frac{1}{2}$)，搭配第 1 張機器功能卡(乘上 2 倍)，記錄成品為「1」；再翻至第 2 張機器功能卡，重覆前面步驟。假設在 1 分鐘內，玩家正確製造 10 項成品，則此階段可獲得 10 分。
- (5) 第二階段開始前，各玩家需抽取該階段的原料卡 6 張(整數、分數、小數各 2 張)及機器功能卡 4 張(靛、紫各 2 張)，遊戲進行方式與第一階段相同。
- (6) 本遊戲共分 2 階段，兩階段得分總和最高者獲勝！

3. 各階段例題參考：

(1) 第一階段



(2) 第二階段 (兩種玩法)



貳、活動單(含遊戲配件)

2

5

6

8

9

10

0.1

12

15

0.2

0.3

0.4

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

0.5

1.2

1.5

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

2.5

$\frac{2}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{1}{5}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{3}{5}$

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料

原料



機器運作中...



機器運作中...

乘以 2 倍

乘以 3 倍



機器運作中...



機器運作中...

乘以 4 倍

乘以 5 倍



機器運作中...



機器運作中...

乘以 0.1 倍

乘以 0.5 倍



機器運作中...



機器運作中...

乘以 1.5 倍

乘以 2.5 倍



機器運作中...



機器運作中...

乘以 $\frac{1}{2}$ 倍

乘以 $\frac{1}{3}$ 倍



機器運作中...



機器運作中...

乘以 $\frac{1}{4}$ 倍

乘以 $\frac{1}{5}$ 倍



機器運作中...



機器運作中...

乘以 $\frac{2}{3}$ 倍

乘以 $\frac{3}{4}$ 倍



機器運作中...



機器運作中...

乘以 2 倍
5

乘以 3 倍
5



機器運作中...



機器運作中...

先加 1 再
乘以 2 倍

先乘以 2
再加 1



機器運作中...



機器運作中...

乘上本身

乘上任意倍



機器運作中...



機器運作中...

求正方形
周長

求正方形
面積



機器運作中...



機器運作中...

求正三角形

周長

求菱形

周長



機器運作中...



機器運作中...

求圓周長

求圓面積



機器運作中...



機器運作中...

求正方體

體積

求正方體

表面積



機器運作中...



機器運作中...

求長方形

周長

求長方形

面積



機器運作中...



機器運作中...

求箏形

周長

求平行四邊

形周長



機器運作中...



機器運作中...

把所給的兩個
數相加

把所給的兩個
數相乘



機器運作中...



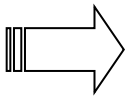
機器運作中...

把所給的兩個數
相加再乘上 3 倍

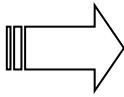
把所給的兩個數
都乘上 4 倍再相
加

底圖 1

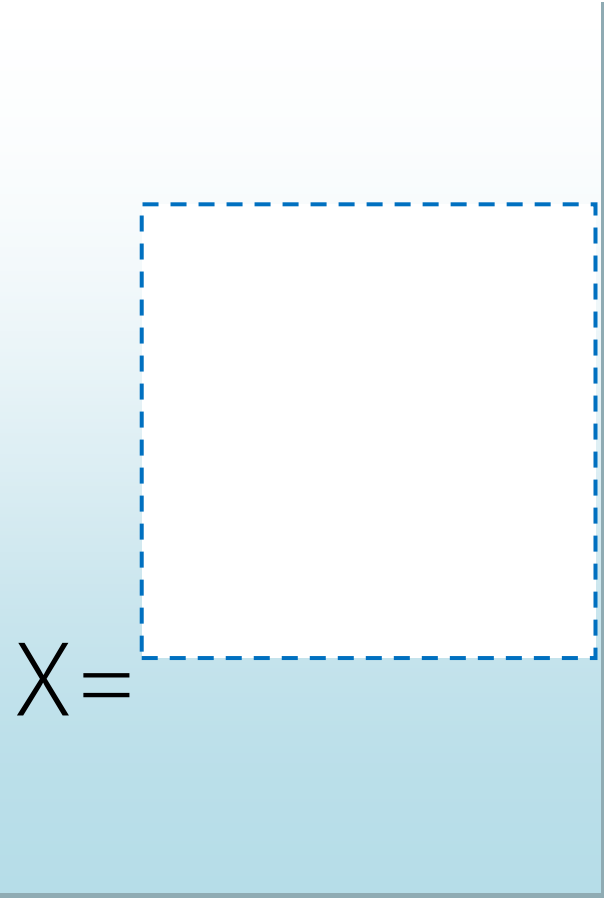
原料 x



機器



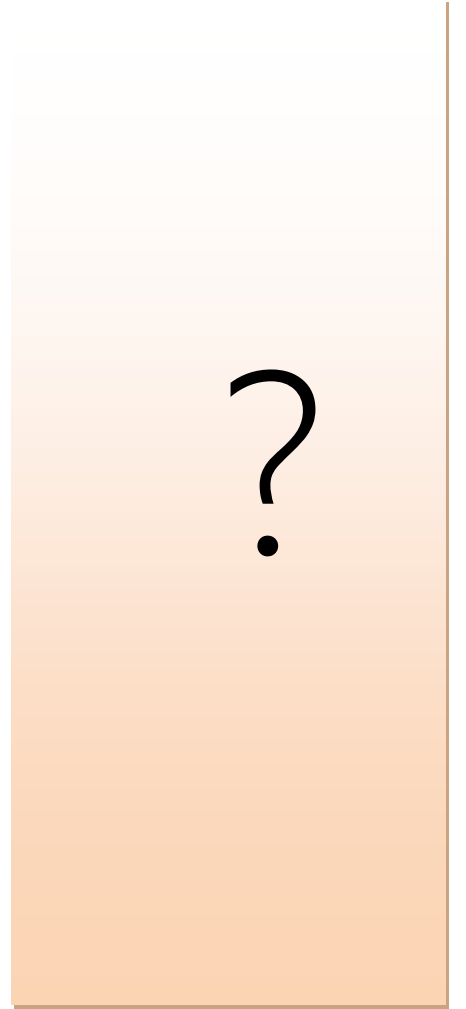
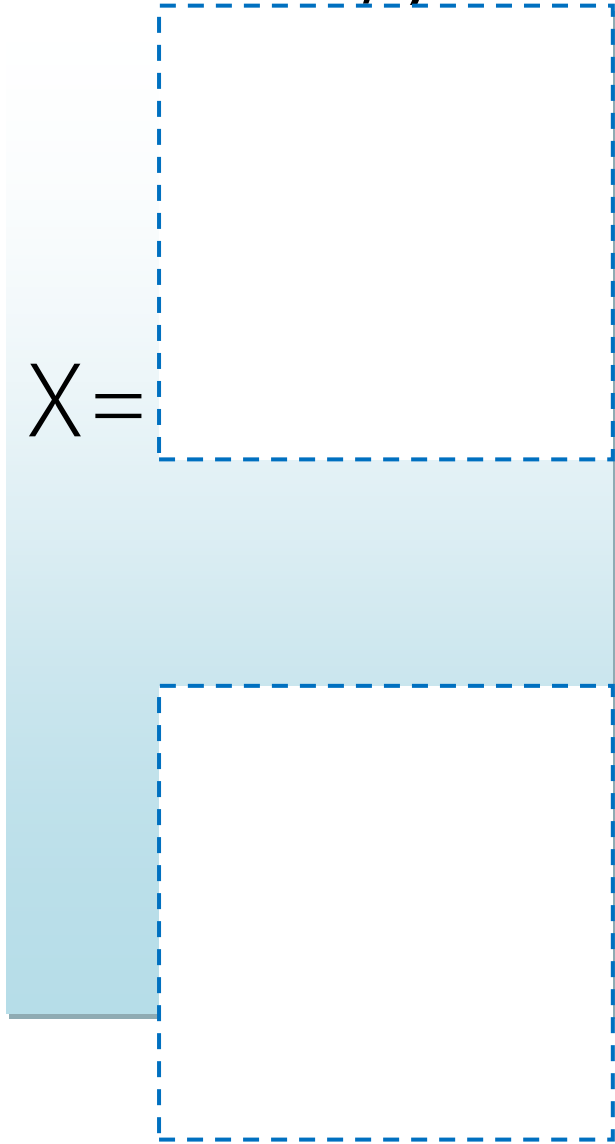
成品



原料 x, y 

機器

 成品



參、學習單

機器達人

我們的小組成員有：

(一) 第一階段記錄： ◎請下一位玩家協助記錄並檢核得分

原料	機器	成品
1. _____ 2. _____ 3. _____	紅色機器功能卡 	1. _____ 2. _____ 3. _____
1. _____ 2. _____ 3. _____	橙色機器功能卡 	1. _____ 2. _____ 3. _____
1. _____ 2. _____ 3. _____	黃色機器功能卡 	1. _____ 2. _____ 3. _____
1. _____ 2. _____ 3. _____	綠色機器功能卡 	1. _____ 2. _____ 3. _____
1. _____ 2. _____ 3. _____	藍色機器功能卡 	1. _____ 2. _____ 3. _____

◎第一階段共得()分

(二) 第二階段記錄：

◎請下一位玩家協助記錄並檢核得分

原料

機器

成品

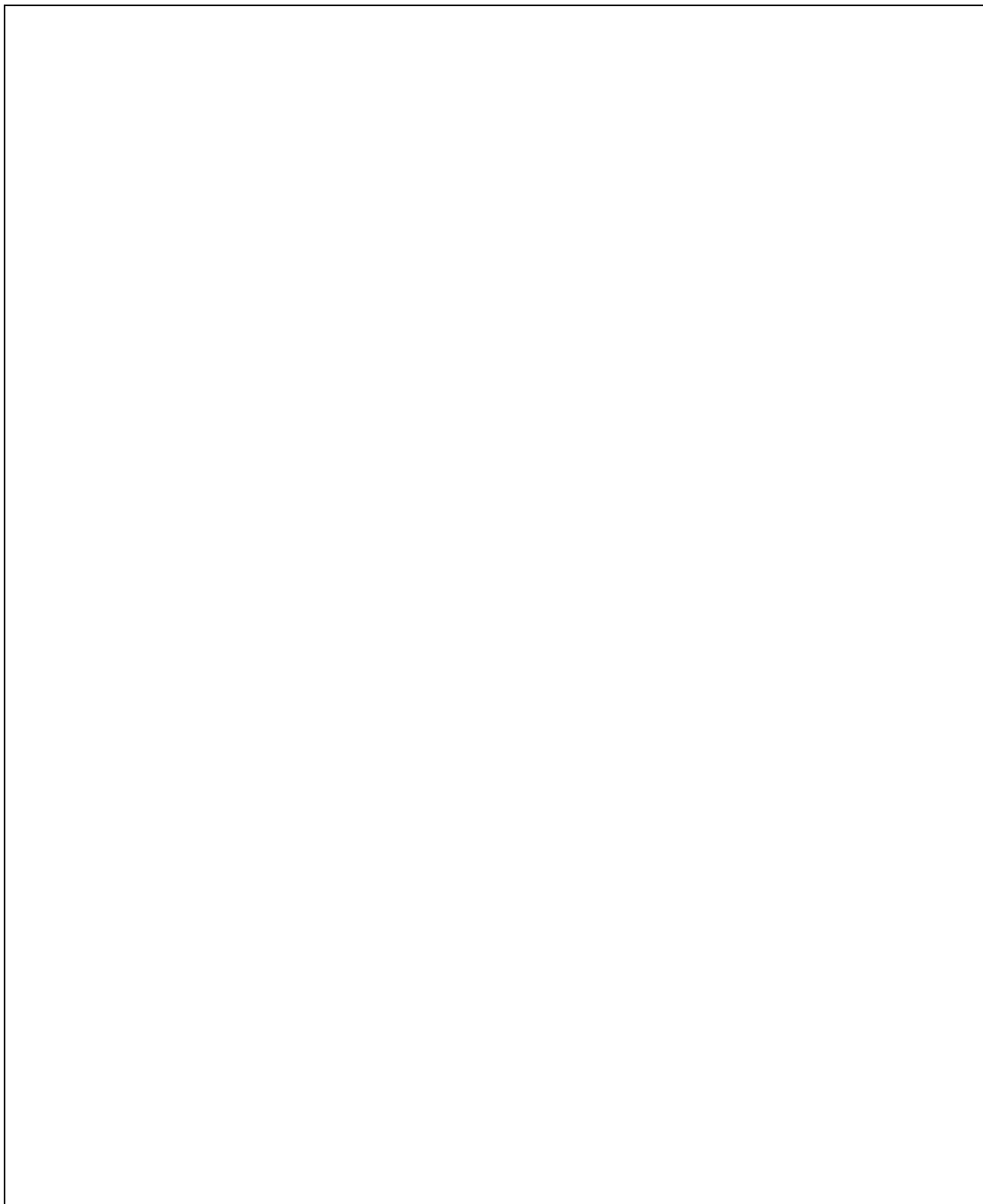
1. _____ 2. _____ 3. _____	⇒	靛色機器功能卡 1	⇒	1. _____ 2. _____ 3. _____
----------------------------------	---	-----------	---	----------------------------------

1. _____ 2. _____ 3. _____	⇒	靛色機器功能卡 2	⇒	1. _____ 2. _____ 3. _____
----------------------------------	---	-----------	---	----------------------------------

1. ____和____ 2. ____和____ 3. ____和____	⇒	紫色機器功能卡 1	⇒	1. _____ 2. _____ 3. _____
--	---	-----------	---	----------------------------------

1. ____和____ 2. ____和____ 3. ____和____	⇒	紫色機器功能卡 2	⇒	1. _____ 2. _____ 3. _____
--	---	-----------	---	----------------------------------

☺第二階段共得()分



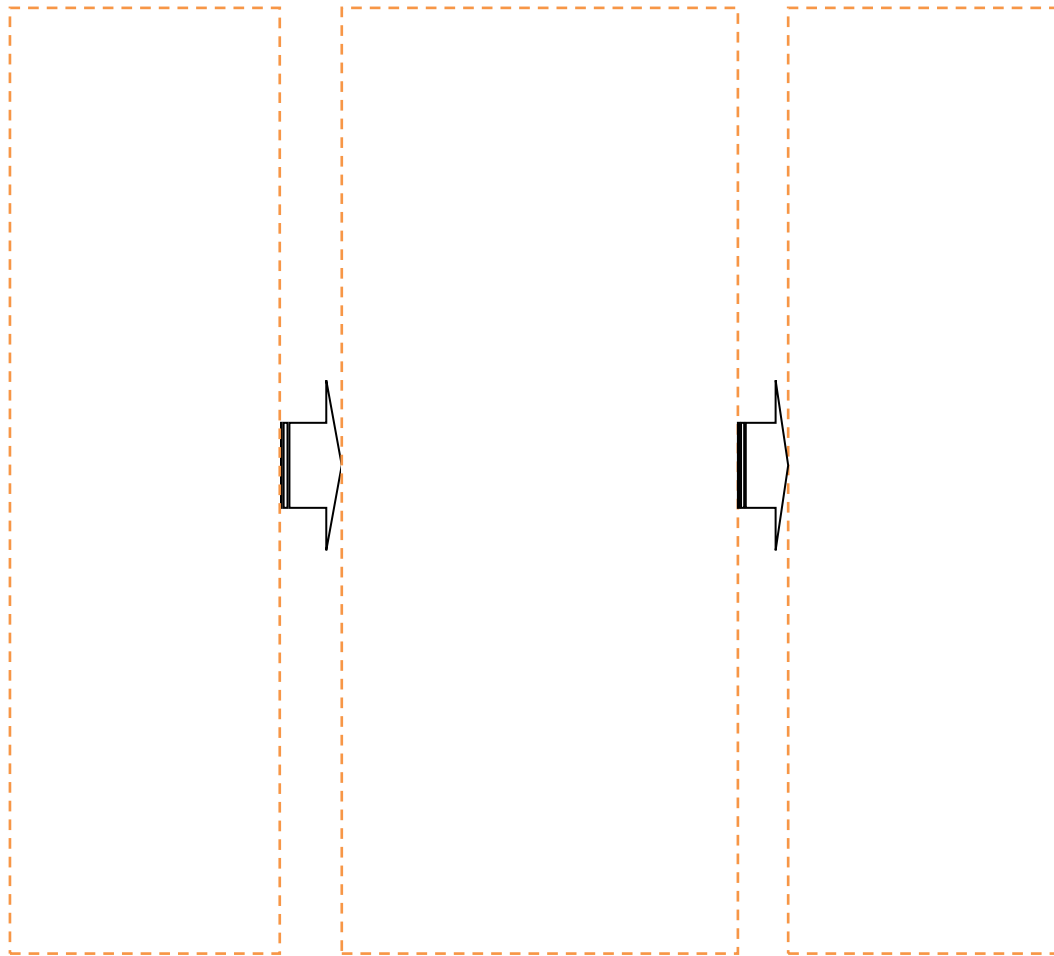
肆、評量單

❖任務一：請設計一台的機器功能，並給原料、製造成品。

原料

機器

成品



伍、學習回饋單：

我們玩過「機器達人」單元的桌遊，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「機器達人」帶給你(妳)的感覺是什麼呢？你(妳)學了些什麼？請用自己的話寫下來。

<p>(一)我的感覺是：</p>
<p>(二)我覺得最有趣的是：</p>
<p>(三)我還想要知道的是：</p>
<p>我的名字是：()</p>

103 年()月()日