

2019/2020 學年教學設計獎勵計劃

《可能性》



參選類型：教案

參選編號：P190

科目：數學科

組別：小學教育

實施年級：小三

簡介

新思維教材把小學數學統計與概率領域設置了兩個《可能性》的單元教學。分別設置在三年級下冊和六年級下冊，在三年級的部分主要是結合具體情境介紹不確定性現象，讓學生初步體驗有些事件的發生是可能的，有些則是不確定的，並能列出不確定現象中所有可能發生的可能性，這是小學生正式學習概率的開始。

在教學設計中，我們使用了多種教學方法引導學生進行學習。創設情境和遊戲引入學習內容，讓學生透過實例和實際操作活動中體驗可能性，

一、 初步實行探究式教學 (Inquiry Based Learning)

以學生為主體，老師的角色是引導者。讓學生自覺地、主動地探索，掌握認識和解決問題的方法和步驟，從中找出規律，形成概念，建立自己的認知模型和學習方法架構。

二、 形式多樣的動手活動

“從玩中學、從做中學”，重視學生的“動手操作、自主探索”，通過多樣的動手活動，讓學生經歷“猜想—實踐—驗證”的過程，培養解決問題的能力。

三、 資訊科技提高師生互動

利用“PowerLesson2”平台進行即時的課堂評核，讓老師即時了解學生對本節課學習情況，加以解惑和深究，進而調整之後的教學活動；學生能直接上傳作品成果，提供每個學生展示以及與全班同學交流分享的機會。

四、 生活中更多的可能性體驗

在課堂結束後，學生透過自製可能性玩具，也能自主學習、發揮天馬行空的創意、學以致用，利用環保物料設計可能性概念遊戲，體驗到變廢為寶的樂趣。

目次

簡介.....	i
目次.....	ii
教學進度表.....	iii-iv
壹、教學計劃內容簡介.....	1-3
一、教學目標.....	1
二、主要內容.....	1
三、設計創意和特色.....	2
四、教學重點.....	2
五、教學難點.....	3
六、教學用具.....	3
貳、教案.....	4-24
參、教學評估與反思建議.....	25
伍、相關教材.....	26
輔助教學資料.....	26
一、教學圖片.....	27-30
二、教材課件.....	27-30
附錄.....	31-33
課堂照片.....	31-33

教學進度表

作品名稱	可能性			人數	42 人
實施年級	小三			總實施節數 ^註	4 節
實施日期	2020 年 6 月 15 日 - 6 月 18 日			每節課時	40 分鐘
科目	數學			科目每週節數	5 節
預計授課日期 (年-月-日)	節數	課節	課題名稱	課題內容	課時 (分鐘)
2020 年 6 月 15 日	1	第一課節	可能性-1	初步認識可能性的概念 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 體驗事件發生的確定性和不確定性。 ➤ 學習用簡單的詞彙描述事情發生的可能性。 	40
2020 年 6 月 16 日	1	第二課節	可能性-2	遊戲大決鬥、實驗活動 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 通過猜測和簡單實驗，體驗事情發生的可能性。 ➤ 能列出簡單實驗中所有可能發生的結果。 ➤ 比較事情發生可能性的大小。 	40
2020 年 6 月 17 日	1	第三課節	幸運輪盤拼砌樂	兩人一組設計幸運輪盤，拼砌 Lego <ul style="list-style-type: none"> ➤ 能分工合作，完成動手任務 ➤ 根據教材，正確選用零件拼砌出 Lego ➤ 正確編程使 Lego 輪盤成功轉動 	40
2020 年 6 月 18 日	1	第四課節	幸運輪盤遊戲樂	幸運輪盤遊戲及分享 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 積極參與輪盤遊戲 ➤ 樂於分享創作意念 ➤ 能先預測事情發生的可能性。 ➤ 能記錄遊戲中所有 	40

				可能發生的結果， 並得出總結結論。	
--	--	--	--	----------------------	--

註：作品總實施節數須符合參選類型之要求，但不包括複習、測驗及考試。

壹、教學計劃內容簡介

一、教學目標

知識目標：

1. 學生能在遊戲過程中，初步體驗有些事情的发生是確定的，有些事情的发生是不確定的。
2. 學生能用簡單的詞彙(“一定” “可能” “不可能”)描述事情發生的可能性。
3. 學生能結合具體的情境實例，列舉出事件中所有可能出現的結果。
4. 學生能對簡單事件進行推理，預估事件發生的可能性的大小。
5. 學生能正確判斷事件發生的可能性的大小。

技能目標：

1. 學生能創造可能性概念的遊戲。
2. 根據教材，正確選用零件動手拼砌出輪盤 Lego。
3. 正確編程，使 Lego 輪盤成功轉動。

情意目標：

1. 學生能積極參與課堂活動，感受和他人合作交流的樂趣。
2. 學生能感受數學學習活動的樂趣，激發學習的積極性，增強學習的興趣和自信心。

二、主要內容

1. 學習體驗事情發生的可能性。
2. 學習用簡單的詞彙描述事情發生的可能性。
3. 學習比較事情發生可能性的大小。
4. 學習正確編程邏輯，使幸運輪盤每一局轉動具有隨機性。

三、設計創意和特色

1. 從「遊戲」中學習：透過“遊戲大決鬥”等活動，讓學生經歷知識的建構過程。經歷“猜想—實踐—驗證”的過程，能培養學生的猜想意識、表達能力以及初步的判斷和推理能力。學生能從小組遊戲比拼中親身驗證遊戲結果與預測可能性的一致性。
2. 跨學科整合：課程結合編程設計、數學概念-可能性、積木零件動手搭建、創意輪盤設計。多元地加深學生對課題的理解和應用。
3. 動手活動：學生透過動手操作，發揮創意設計設計一個包括獎項設置及各獎項得獎可能性大小的幸運輪盤抽獎，從做中學，激發學生內在學習動機及數學興趣。學生合作一起完成任務，能形成良好的團隊合作精神。
4. 將資訊科技加插在課堂即時評核及課後延伸中，與學生進行多方面的互動：(在課堂教學設計中，使用軟件及系統包括：PowerLesson 2、Wedo2.0 Apps)。
 - PowerLesson 2: 利用「練習紙」的功能進行即時的知識點評核；利用「投票」的功能進行即時的回應反饋；利用「教學檔案」的功能向每位學習發放電子課件；利用「討論區」的功能進行成果收集和分享。
 - Wedo2.0 Apps: 課程不光訓練學生積木拼砌和編程技巧，也能從完成幸運輪盤任務中訓練學生動手解決問題的能力。從分析問題、解難的邏輯思路、收集數據和分析、測試和描述結果、反思和評價等解難能力。
5. 形成性評量方式：師生共同參與評量，以多元的評量指標肯定學生的能力。幸運輪盤報告項目由製作思路(設計輪盤比例、可能性概念的應用)，至製作過程(動手能力、解難能力及合作精神)以及成果的展示(表達能力等)。同時重視學生的學習歷程和成果展示。

四、教學重點

通過活動讓學生充分體驗隨機事件發生的確定性和不確定性，並能正確判斷事件發生可能性的大小。

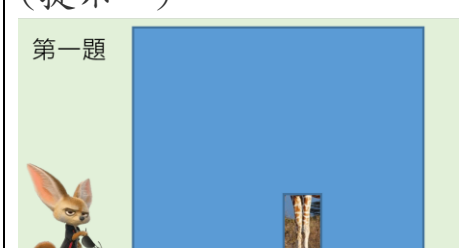
五、教學難點

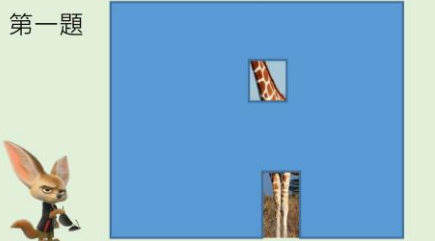

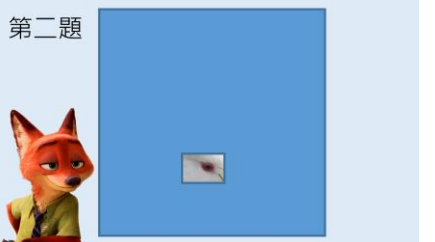
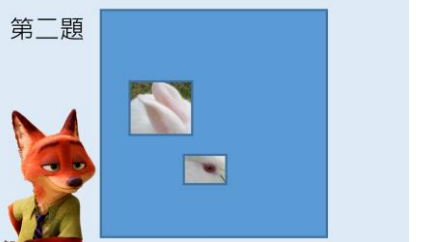
1. 能用“一定”“可能”“不可能”等詞語來描述隨機事件發生的可能性。
2. 學生能結合具體的情境實例，列舉出事件中所有可能出現的結果。
3. 學生能通過教學活動，經歷“猜想--實踐--驗證”的過程，掌握解決問題的方法。

六、教學用具

1. PPT
2. 抽籤盒 及 1-3 編號抽籤卡紙
3. 雞蛋托槽、乒乓球、碗
4. Wedo 2.0 軟件及硬件(Apps and Lego)
5. Wedo 2.0 幸運輪盤拼砌步驟 PDF
6. 圓形白色紙

貳、教案


作品名稱		可能性	人數	42 人	
實施年級		小三	總實施節數	4 節	
實施日期		2020 年 6 月 15 日 至 6 月 18 日	每節課時	40 分鐘	
科目		數學	科目每週節數	5 節	
日期	節數	課題名稱	教材	教學目標	
				單元目標	基力要求編號
6 月 15 日	1	第一節： 可能性-1	教科書： 《新思維 數學 3C 〈第 46 課 可能 性〉》	<ol style="list-style-type: none"> 學生能在遊戲過程中，初步體驗有些事情的發生是確定的，有些事情的發生是不確定的。 學生能用簡單的詞彙（“一定”“可能”“不可能”）描述事情發生的可能性。 學生能結合具體的情境，列舉出事件中所有可能出現的結果。 	D-1-1; D-1-3; D-2-7; F-1-1
教學內容及活動					教學資源
<p>一、遊戲導入—猜猜我是誰（15 分鐘）</p> <p>師：今天帶大家到瘋狂的動物城，來做一個遊戲叫「猜猜我是誰」。老師會於螢幕出示小動物其中一部分的圖片，讓大家舉手猜猜這是什麼動物。</p>					PPT
<p>出示課件： (提示一)</p> <p>第一題</p> 			<p>師：猜猜這是什麼動物？</p> <p>生：長頸鹿。</p> <p>師：我們會運用「一定」來描述十分肯定的答案。<u>(引導學生說完整話)</u></p>		

<p>出示課件： (提示二)</p> <p>第一題</p> 	<p>師：讓我再看多一個提示。 生：一定是長頸鹿。 師：有不同意嗎？ (全班一致贊成)</p>
<p>出示課件： (答案)</p> <p>第一題</p> <p>Ans: 長頸鹿</p> 	<p>師：答對了！</p>
<p>出示課件： (提示一)</p> <p>第二題</p> 	<p>出示課件： (提示二)</p> <p>第二題</p> 
<p>師：猜猜這是什麼動物？ 生：一定是兔子。(全班一致贊成)</p>	
<p>▲設計目的： 第一題和第二題，主要讓學生練習運用「一定」來描述十分肯定的答案。因此提示一和提示二都為截取顯而易認的部分。</p>	
<p>出示課件： (提示一)</p>	<p>師：猜猜這是什麼動物？ 生：小貓、小狗…… 師：同學猜的都是可能的答案，運用「可能」來描述不確定的答案。(引導學生說</p>

<p>第三題</p> 	<p><u>完整話</u>)</p> <p>生：可能是小貓。 生：可能是小狗。 生：可能是猩猩。 師：大家猜的答案都很接近，為什麼沒有人猜海洋裡的動物，可能是魚嗎？ 生：不可能是魚。因為圖片背景是陸地不是海洋。 師：是的，解釋得有理有據。運用「不可能」來描述完全不會發生的事件。</p>	
<p>出示課件： (提示二)</p> <p>第三題</p> 	<p>師：讓我們再看多一個提示。 生：一定是猴子。 師：有不同意見嗎？ (全班一致贊成)</p>	
<p>出示課件： (答案)</p> <p>第三題 Ans: 猴子</p> 	<p>師：答對了!</p>	
<p>出示課件： (提示一)</p> <p>第四題</p> 	<p>出示課件： (提示二)</p> <p>第四題</p> 	

<p>▲設計目的： <u>第三題和第四題，提示一截圖部分具有較大的開放性和爭議性，主要讓學生練習運用「可能」來描述不確定的答案。老師可提出不可能的答案，讓學生分析思考、練習運用「不可能」來描述完全不會發生的事件；論到提示二截圖則設定為顯而易認的部分，讓學生練習運用「一定」來描述十分確定的答案。</u></p> <p>(引出課題)師：「可能」、「不可能」、「一定」這是我們剛才猜測時用到的，它也是一般事件發生的三種狀態。這就是我們這節課要研究的內容《可能性》。</p>	
<p>二、感受新知—<u>中文老師的煩惱</u>(15分鐘)</p> <p>(創設情境)今天中文老師遇到了問題：中文朗誦比賽要舉辦了，有三個同學進入總決賽，老師正在糾結，如何排列比賽選手們的出場先後次序。誰能想個好辦法？</p> <p>生：抽籤，抽順序號碼。</p> <p>師：抽籤是個好辦法，每個人都有可能性。那我們就採用這個方法。(出示抽籤卡紙-1表示第一個出場，2表示第二個出場，3表示第三個出場。老師讓3個學生模擬比賽選手，體驗抽出場順序號碼。)</p> <p>師：抽完先不用打開這3張抽籤卡，我們分三輪來揭曉。</p> <p>第一輪：</p> <p>師：打開前我們來猜一猜，第一位同學他可能會抽到幾號？</p> <p>生：他可能會抽到1號、2號和3號。</p> <p>(板書：可能)為什麼你說「可能」抽到1、2、3號？</p> <p>師：(揭秘)他抽到是x號，果然是我們猜的三個可能性其中之一。</p> <p>第二輪：</p>	<p>1. 抽籤盒</p> <p>2. 1-3 編號抽籤卡紙</p>

<p>師：誰來猜一猜，運用以下句式說一說：「他不可能抽到是（ ）號。他可能抽到（ ）號和（ ）號。」</p> <p>（板書：不可能）為什麼你說可能抽到 x 號和 x 號？為什麼又那麼肯定說不可能是 x 號？</p> <p>師：要想確定一件的事情，一定要有理有據。</p> <p>師：（揭秘）他抽的是 y 號，果然是我們猜的兩個可能性其中之一。因為第一位同學已經抽走了 x 號，所以現在他不可能抽到 x 號。</p> <p>第三輪：</p> <p>師：這回不用猜，老師很肯定，他抽的一定是（ ）號。誰知道老師為什麼肯定？</p> <p>（板書：一定）</p> <p>小結：「可能」、「不可能」、「一定」這也是我們剛才猜測時用到的，它也是一般事件發生的三種狀態。在數學上我們運用「可能」來描述不確定事件。運用「一定」和「不可能」來描述十分確定的事件。</p>	
<p>三、 延伸練習（10分鐘）</p> <p>完成 PowerLesson2 四道選擇題，老師依據學生作答情況評講。</p> <p>*詳見附件</p>	iPad (Power Lesson 2)

作品名稱		可能性	人數	42 人	
實施年級		小三	總實施節數	4 節	
實施日期		2020 年 6 月 15 日 至 6 月 18 日	每節課時	40 分鐘	
科目		數學	科目每週節數	5 節	
日期	節數	課題名稱	教材	教學目標	
				單元目標	基力要求編號
6 月 16 日	1	第二節： 可能性-2	教科書： 《新思維 數學 3C 〈第 46 課 可能 性〉》	1. 學生能對簡單事件進行推理，預估事件發生的可能性的大小。 2. 學生能正確判斷事件發生的可能性的大小。 3. 學生能感受數學學習活動的樂趣，激發學習的積極性，培養學習的興趣和增強自信心。	D-1-1; D-1-3; D-2-7; F-1-4
教學內容及活動					教學資源
<p>一、實驗探究——可能性遊戲大決鬥 (30 分鐘)</p> <p>師：今天我們進行一個「可能性」遊戲大決鬥。</p>					<p>1. 雞蛋托槽</p> <p>2. 乒乓球</p> <p>3. 碗</p>
 <p>「可能性」遊戲大決鬥</p> <p>「可能性」遊戲大決鬥</p> <p>遊戲規則： • 4-5人一組，每人有 6 球機會。 • 一次只能投一球，投中不同的位置，會獲得相應的分數，但出界無效、則不獲分數。 綠色 +5 紅色 +2 橙色 +1 白色 +0 出界 (無效) • 1號位：裁判，負責宣布每次投球情況、檢球。 • 2號位：記錄員，在記錄表記錄每次投球情況。 • 比賽，總和獲得最高分的小組為之勝出。</p>					
<p>(說明遊戲玩法)</p> <p>遊戲規則： 以「直行」為單位組成一組。每人有 6 球機會，一次只投一球，而且要確保雞蛋托槽清空，才可進行新一次投擲。投中不同的位置，會獲得相應的分數，但出界無效、則不獲分數。小組進行比賽，總和獲得最高分的小組為之勝出。</p>					

遊戲分工：

- 1 號位:裁判，負責宣布每次投球情況、報分。
2 號位:記錄員，根據裁判的報分，負責在記錄表記錄每次投球情況。
其他同學:幫忙撿球。當裁判及記錄員進行遊戲時輪流工作。

老師提問：

- (1) 你認為每拋一次乒乓球，乒乓球會落到什麼位置，把所有可能的結果都列舉出來？
(師:引導學生說完整話。運用「可能」來描述每一個可能性的答案。)
(學生自由回答：可能是綠色格、可能是紅色格、可能是橙可能是色格、可能是白色格、可能會出界)
- (2) 你認為投中哪種顏色的可能性最高？為甚麼？
(學生自由回答：白色最多，投中的可能性相對最高。如果學生估計錯誤，不要急著糾正，讓他們在遊戲的過程中發現問題。)
- (3) 你認為投中哪種顏色的可能性最低？為甚麼？
(學生自由回答：綠色最少，投中的可能性相對最低。如果學生估計錯誤，不要急著糾正，讓他們在遊戲的過程中發現問題。)

遊戲任務：

1.		總分:_____			
一. 以正字記數法記錄每次投球情況					
	綠色 +5	紅色 +2	橙色 +1	白色+0	出界(無效)
正字 記數法					
次數					
二. 結論:					
<ul style="list-style-type: none"> 我們組投中(綠色 / 紅色 / 橙色 / 白色)的可能性最高。 我們組投中(綠色 / 紅色 / 橙色 / 白色)的可能性最低。 					

1. 以正字記數法，記錄每次投球的情況。
小組合作：一人投球，確保雞蛋托槽清空，才可進行新一次投擲。每人各施其職，幫忙記錄、撿球、加油打氣、計

算分數。

2. 填寫結論。

根據投球情況作統計、填寫結論，你發現投入可能性最高和最低的顏色分別是甚麼。

展開遊戲活動，各小組投入參與。



遊戲時間結束，老師提問：

(1) 遊戲體驗後，最後的實驗結論，你們發現了投入可能性最高和最低的顏色分別是甚麼？為甚麼？這個結果和你們預想的有分別嗎？

(學生自由回答：白色最高；綠色最低。)

師：現在，我們來統計分數，看看哪一組的成績最好。(得分最高的冠軍小組，進行頒獎。)



▲設計目的：

切身的體驗活動使學生建立學習經驗，通過實驗能讓學生理清疑惑的地方，深刻地理解可能性的概念，更重要的是，讓小朋友體會到，原來用環保物料所製的遊戲也是相當好玩的。

二、 生活應用 (10 分鐘)

1. 想一想

師：你還想到哪些可能性概念遊戲的例子？
(學生自由回答。)



2. 觀看影片：

讓我們來看看更多可能性概念的遊戲例子。從自己日常生活出發，變廢為寶，就近取材，在家也能自己設計有趣的可能性遊戲。既能支持環保、減少造成塑膠玩具垃圾的浪費，也能學以致用，同時享受設計和製作的樂趣。

(老師出示範例和影片)

(《DIY 親子小遊戲》：

<https://www.facebook.com/100049863727999/videos/127130975625693/>)

<p>任務： 請利用環保物料，設計一個「可能性」概念的遊戲。</p> 	<p>任務： 請利用環保物料，設計一個「可能性」概念的遊戲。</p>  <p>https://www.facebook.com/100049863727999/videos/127130975625693/</p>
---	---

3. 課後延伸：設計可能性概念遊戲。(自由參與，作品將展示於課室的玩具角)

任務內容：

- (1) 能夠體現「可能性」概念。
- (2) 需要的材料(以環保為主)。
- (3) 遊戲玩法。

▲設計目的：

在課堂結束後，也能奇思妙想、學以致用，利用環保物料設計可能性概念遊戲，體驗到變廢為寶的樂趣。

三、 課外延伸—學生作品(自由參與，作品將展示於課室的玩具角)

1. 學生於課外(小息、午休)時間在遊戲角向其他同學介紹遊戲的玩法。能解釋遊戲運用到可能性概念的部分。

以下是同學的作品分享：



作品名稱：《高低起伏保零球》

(透過拋或掙等不同方式，使紙球擊中不同數量的瓶子，從而獲得相應的分數。)



作品名稱：《環保扭蛋機》

(轉動水樽便能開啟扇門，從而隨機獲得不同的禮物)



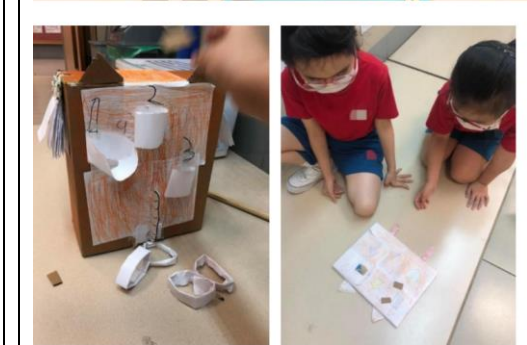
作品名稱:《誰是神射手》

(透過拋或掙等不同方式,使紙球投入不同的洞中,從而獲得相應的分數。)



作品名稱:《環保貓貓箱》

(正面貓嘴巴可以作高爾夫球類,後面貓尾巴可以作拋圈圈,另外副加一塊貓貓板作彩虹遊戲)



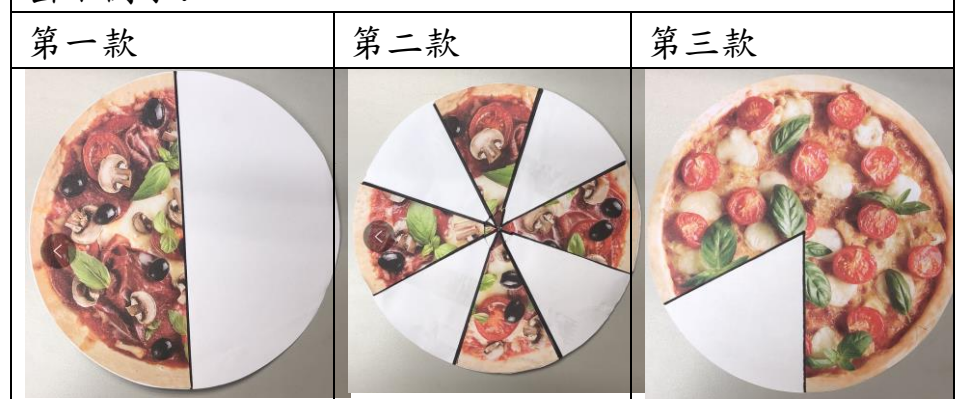
2. 讓學生有互相交流的機會,互相學習,啟發他們有更多的創作靈感和創意動機。



作品名稱		可能性	人數	42 人	
實施年級		小三	總實施節數	4 節	
實施日期		2020 年 6 月 15 日至 6 月 18 日	每節課時	40 分鐘	
科目		數學	科目每週節數	5 節	
日期	節數	課題名稱	教材	教學目標	
				單元目標	基力要求 編號
6 月 17 日	1	第三節： 幸運輪盤 拼砌樂	教科書： 《新思維數 學 3C〈第 46 課 可能 性〉》	1. 學生能分工合 作，完成動手 任務。 2. 根據教材，正 確選用零件拼 砌出 Lego。 3. 正確編程，使 Lego 輪盤成功 轉動。 4. 能積極討論， 設計輪盤及遊 戲規則。 5. 學生能對簡單 事件進行推 理，預估事件 發生的可能性 的大小。	D-1-1; D-1-3; F-1-1; F-1-3
學生已有知識		1. 學生已掌握《初步認識分數》和《幾分之幾》，已經能辨認出圖形的幾分之幾。 2. 學生已有使用 wedo 2.0 Lego 拼砌的經驗。能根據教材及步驟說明，正確選用零件拼砌出 Lego 機械人。 3. 學生已有使用 wedo 2.0 Apps 編程的經驗。熟悉常用的編程積木的意義。			
教學內容及活動					教學資源
一、幸運輪盤 (10 分鐘) 1. 創設情景，想一想 學校組織了一次園遊會活動，三年級的攤檔是幸運大抽獎。試設計一個包括 <u>獎項設置及各獎項得獎可能性大小</u> 的幸運輪盤抽獎，試想一想以下問題。 師：這是一個「抽取 Pizza 試食卷」的幸運輪盤，每					設計範 例

人一次機會，若指針指中 Pizza 的區域代表中獎、若指針指中空白的區域代表不中獎。

出示例子：



師：覺得以上三種幸運輪盤抽獎的方案有什麼不同？有幾分之幾的中獎的機會？

生：第一種，是平均分。中獎和不中獎的可能性是一半一半，有二分之一中獎的機會。

生：第二種，是平均分。有八分之四的機會中獎，有八分之四的機會不中獎。

（老師補充，留一道思考題讓大家想一想：試想第一種和第二種遊戲，哪個輪盤的中獎機會比較高？）

生：第三種，不是平均分。中獎的面積最多，中獎的可能性最高。

▲設計目的：

從以上三款圓形幸運輪盤的對比中，複習分數的概念，能說出物件的幾分之幾。讓學生說出中獎部分的面積佔全圖的幾分之幾，因而對比可能性的大小。老師可藉此機會引入比較分數大小的問題，讓能力強的學生進一步思考。

師：轉動幸運轉盤時，與可能性有什麼關係？

生：每次抽獎都可能得到不同結果。

師：轉動幸運轉盤後，會可能性轉到什麼結果？轉到

哪一個項目的可能性最高？轉到哪一個項目的可能性最低？還是都平等一樣？

(學生自由回答)

師：你們喜歡什麼主題的幸運轉盤，想抽到什麼獎品呢？

(學生自由回答)

師：試想各獎項得獎可能性的大小，會如何安排？

(學生自由回答)

2. 任務要求 (30 分鐘)

二人小組合作完成，內容共分為四個部分，Lego 搭建、輪盤設計、編程測試、成果分享，完成任務內容並上傳至 PL2。

● Lego 搭建的部分

師：根據 PDF 說明書，拼砌幸運轉盤 Lego。(在模型的結構基礎，可以開放學生自由改裝)

*詳見附件

● 輪盤設計的部分

師：在圓形紙上，分成不同的份數，並合作討論、繪畫幸運轉盤內容。

● 編程測試的部分

師：第一步，先確定我們的任務目的。

生：使幸運輪盤每一輪轉動的結果達到隨機效果。

師：第二步，建構編程思路。試想我們需要用到哪些零件和編程積木？首先要怎麼做、然後怎麼做…？

(二人小組討論。)

生：零件—馬達、基底、輪盤轉頁…

編程積木—馬達轉動、時間、隨機…

師：控制馬達的轉動主要有哪三大積木？

生：方向、時間、速度

師：如何利用編程，提升幸運轉盤的隨機性？

Wedo
2.0
Lego、
Wedo
2.0
Apps、
Wedo
2.0 幸
運輪盤
拼砌步
驟
PDF、圓
形白色
紙

(二人小組討論。)

師：你認為要使幸運輪盤每一輪轉動的結果達到隨機的目的，「隨機積木」要加放在哪裡呢？要把馬達的轉動方向設為「隨機」、把馬達的轉動時間設為「隨機」、還是把馬達的轉動速度設為「隨機」？

(請全班同學打開 PL2，利用投票功能表達想法)



Ipad
(Power
Lesson2
)

師：請舉手表達理由？

(學生自由回答。如果學生估計錯誤，不要急著糾正，讓他們在實踐和測試的過程中發現問題，自行更正合適的積木。)

師：第三步，實踐測試使 Lego 輪盤成功轉動？

● 成果分享的部分

師：1. 完成工作紙，列舉出事件中所有可能出現的結果並結錄測試的結果。

2. 把成果拍照上傳至 PL2。

3. 全班同學參與投票，選出最有特色和創意的幸運輪盤，能吸引最多的同學來圍觀參與。

3. 小組進行幸運輪盤的任務內容



作品名稱		可能性	人數	42 人	
實施年級		小三	總實施節數	4 節	
實施日期		2020 年 6 月 15 日 至 6 月 18 日	每節課時	40 分鐘	
科目		數學	科目每週節數	5 節	
教學目標					
日期	節數	課題名稱	教材	單元目標	基力 要求 編號
9 月 18 日	1	第四節：幸 運輪盤遊戲 樂	教科書： 《新思維 數學 3C 〈第 46 課 可能 性〉》	1. 學生能正確判斷事件 發生的可能性的大 小。 2. 學生能感受數學學習 活動的樂趣，激發學 習的積極性，增強學 習的興趣和自信心。	D-1- 1; D-1- 3; F-1-1; F-2-1
學生已有知 識		1. 學生已有使用 wedo 2.0 Apps 編程的經驗。熟悉常用的編程積木的意義。 2. 學生已經完成幸運輪盤的編程和設計。			
教學內容及活動					教學 資源
一、 內容總結(10 分鐘)					
(編程中，主要運用的積木)			師：把每一輪馬達的轉動時間設為隨機。		
 <p>如何提升幸運轉盤的隨機性？ (馬達運轉的時間設置為隨機)</p> <p>時間</p> <p>隨機</p>					
(優化編程)			師：為了方便程序員和玩家知道每一輪隨機時間的數值。我們會添加使用「顯示塊」積木，方便我們在顯示屏幕知道隨機得到的數字。		
 <p>優化編程： (程序鏈可以顯示馬達隨機轉動時間)</p> <p>顯示塊</p> <p>顯示塊</p> <p>顯示： 輸入的數字/文字</p> <p>顯示： 隨機數字</p>					

(編程總結)

編程教學:
(程序鍵可以顯示馬達隨機轉動時間)



程序開始 → 顯示: 馬達轉動時間:
隨機數字 → 顯示屏所示的隨機數值。

師: 請同學來翻譯這串代碼的意思。

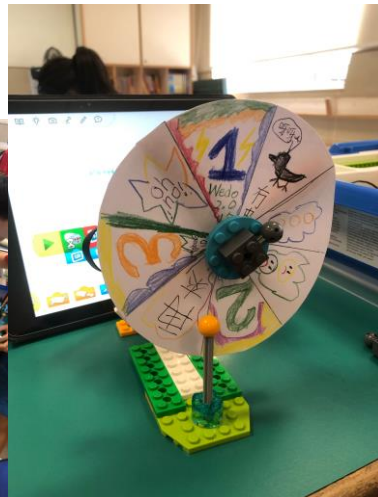
生: 首先是程序開始。

生: 然後在顯示屏幕顯示一個隨機數字。

生: 馬達轉動時間為顯示屏所示的隨機數值。

二、參與和分享、上傳成果— **幸運輪盤園遊會** (20分鐘)

1. 組內測試: 完成實驗工作紙, 並把成果上傳至 PL2



Ipad
(Power
Lesson2)

工作紙

姓名: (23) (32) 班別 P3 F
幸運轉盤

1. 記錄轉盤結果

	100件玩具!	iPad + games VR 伴法寶	多啲A 學的一	iphone + 10000	謝謝 00		
正字記數法	F	F	—	—	IF	正	
次數	3	3	1	1	4	6	

2. 結論:

- (a) 如果某項目在轉盤中所佔的範圍越大, 可能性越 大。
- (b) 如果某項目在轉盤中所佔的範圍越小, 可能性越 小。
- (c) 如果各項目在轉盤中所佔的範圍相同, 可能性 相同。

學生 1: P3 (E) () 學生 2: P3 (E) ()
幸運轉盤

1. 記錄轉盤結果

項目	1	7	5	3	9	10	6	2
正字記數法	—	正 T	正	F	正 F	正 F	正 T	
次數	1	7	5	3	9	10	6	2

2. 結論:

- (a) 如果某項目在轉盤中所佔的範圍越大, 可能性越 多。
- (b) 如果某項目在轉盤中所佔的範圍越小, 可能性越 少。
- (c) 如果各項目在轉盤中所佔的範圍相同, 可能性 一樣。



2. 全班交流分享：

師：大家互相試玩不同組別的幸福輪盤。主動向同學介紹你們設計的輪盤有哪些可能性。還可以利用 PL2 的點讚功能為最喜愛的組別投票。



(學生)：利用 PL2 的點讚功能為最喜愛的組別投票。

(老師)評量標準：

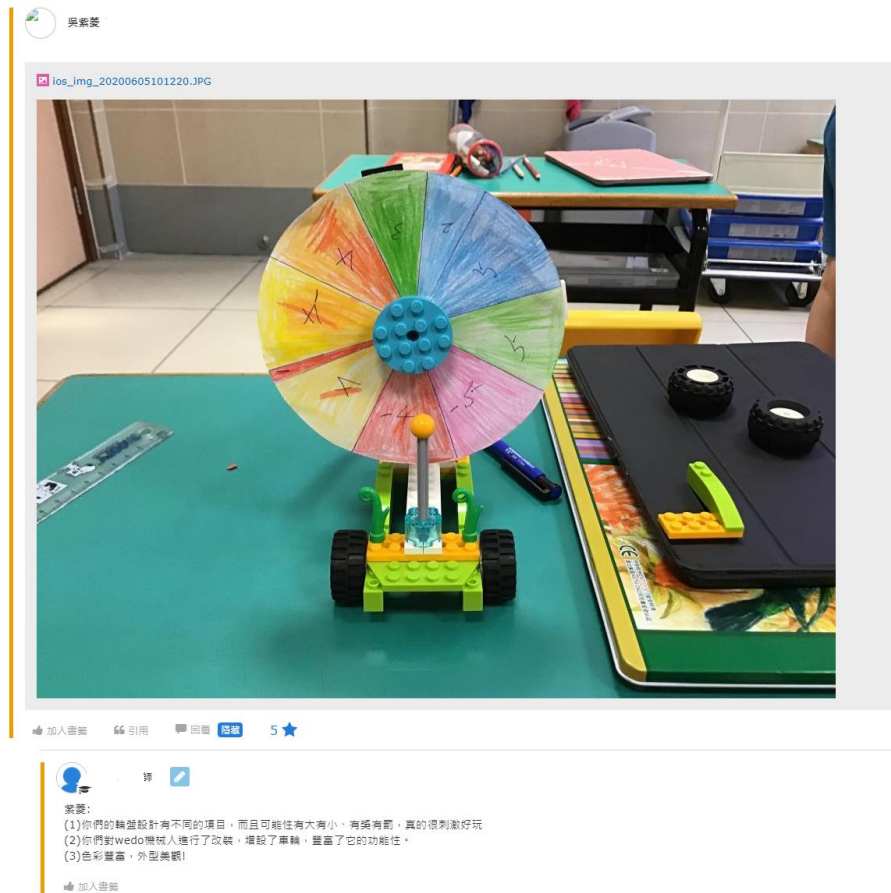
	編程	創意	動手能力	團隊合作	口頭報告	人氣值 (額外加分)
準則	正確編程，使 Lego 輪盤成功轉動。	輪盤主題創新及有特色。	包括輪盤設計美觀、能搭建穩固的 Lego 模型及其改裝設計。	能夠和同伴分工合作，建立良好的溝通和互助。	自信及主動地向同學介紹作品的創作意念。	同學為最喜愛的組別投票的點讚數。
分數	20%	20%	20%	20%	20%	10%
總分						

三、總結(10分鐘)

1. 師生共同反饋

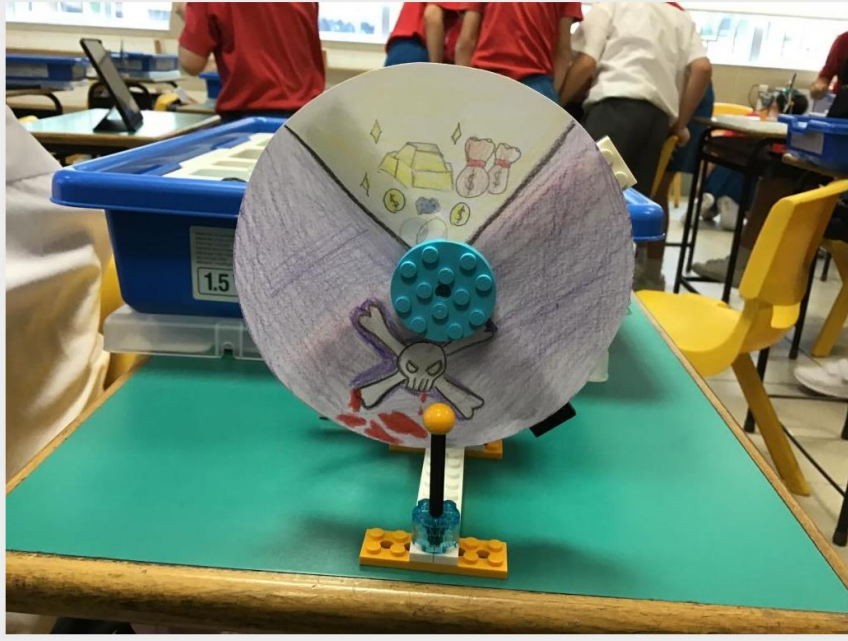
同學可於 PL2 為作品點讚。老師亦會於留言區為每組作品進行點評回饋。

Ipad
(Power
Lesson2)



李林暹

ios_img_20200605101415.JPG



加入書籤 引用 回覆 5 5 ★



師

林暹:

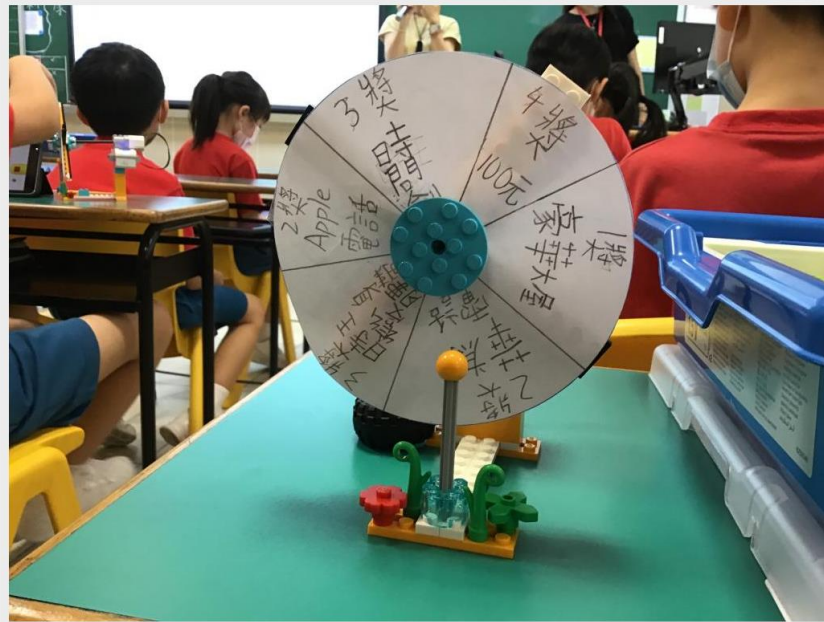
- (1) 你們的輪盤設計很有創意，刺激新奇
- (2) 填色飽滿，外型美觀!

加入書籤



沙祐

ios_img_20200605101637.JPG



加入書籤 引用 回覆 4 4 ★



師

沙沙:

- (1) 你們設計的獎項很豪華，抽中一定很开心
- (2) 你們對wedo機械人進行了改裝，前面堆積的積木使整體不再單調
- (3) 若能把輪盤加添色彩，一定更漂亮，吸引更多的人來玩!

2. 總結

師：你們在完成幸運輪盤的過程中遇到什麼困難？如何解決？

(學生分享體驗和感受)

師：這結課中你學到什麼？

(學生分享體驗和感受)

課業佈置：

老師於 PowerLesson2 課後上傳了課題總結的教學短片。讓學生透過短片，重溫本節課教學重點以及閱讀更多精彩例子。

學生完成觀看 PL2 教學短片並完成習作 46。

<https://youtu.be/N11yEI3CdDI>



三、教學評估與反思建議

小學生非常喜歡遊戲及競賽，第一節課的「猜猜我是誰」和「中文老師的煩惱」一步一步的引入問題讓學生動動腦筋，積極舉手搶答；第二節課的「遊戲大決鬥」大家都為了組別的榮譽為戰，努力為組員加油打氣，希望投中更多的小球取得更高的分數；具體的動手創作讓小學生更深刻的應用知識所學，第三節和第四節課的「幸運輪盤創作及試玩」全班同學都代入到園遊會的情景中，幻想每小組是一個遊戲攤位，絞盡腦汁、發揮創作，設計有趣好玩的主題和大大小小不同可能性的獎項吸引更多同學來圍觀試玩。

整個單元在試教中取得令人滿意的效果。課堂在「積極投入」的氣氛中運作流暢，效能良好。課堂內的分組活動，氣氛踴躍，探究式教學使學生樂於參與、勤於思考、不怕失敗勇於嘗試、樂於分享作品成果，有更多而且更深刻的感受。

在教學過程中，難免在教學中出現各種不可預料的可能性教學。

一、 幸運輪盤試玩

在活動過程中，指針也有可能恰好落在兩個顏色之間的線上，這個時候如何判定？這是學生的一個大大的發現，其實，這也是一種可能性。

二、 描述生活現象的可能性

書本題目，要求生活現象與可能、經常、偶爾、不可能、一定選擇進行填空，其中會與標準答案會存在可爭議的部分。例如：在澳門_____看到星星、上下班時間段_____塞車。針對同一道條目，對於不同生活環境的學生會有很多不同說法，學生在選擇時仍然會有很多的可能性。現在的孩子能在網上查閱資料，資訊更新得快，老師應該開放答案，有道理即可接受。

三、 猜測和現實的差距

在“遊戲大鬥決”活動中，老師通過教學活動，引導學生進行分析推理，再以動手實驗證明猜想。但是在些組別的同学真的很幸運或投擲技能較強等外在因素，以致投中最低機率5分比其他項目都多，令結論與猜想有所偏差。老師與學生討論誤差的原因。有可能來自外在因素，也要教導生收集統計的數據時，樣本越多、結論才會越精準。

我們在教學設計不能離開生活例子，但我們又不得不考慮以上因素。至少，作為老師，應該了解一些更多的常識，做好更多的預案計劃，才能真正引導學生學習和探求數學知識，達至教學目的。

肆、參考文獻

書籍：

澳門新思維數學，三下（2018 修訂版），《46. 可能性》。教育出版社有限公司。

人教版小學數學三年級上冊(2015 年)，《可能性》。小學數學課程教材研究開發中心

網站：

可能性概念遊戲創作：《DIY 親子小遊戲》：

<https://www.facebook.com/100049863727999/videos/127130975625693/>

Lego wedo2.0 教學指引：

<https://sites.google.com/tmail.hc.edu.tw/easygo/lego-wedo>

伍、相關教材

輔助教學資料

一、教學圖片

1. PowerLesson2 練習題目及統計

<p>統計</p> <p>問題 1 (選擇題)</p> <p>估計下面事情發生的可能性，選出合適的答案</p> <p>(a) 在室溫下，冰會融化成水。</p>  <p><input checked="" type="radio"/> A 一定</p> <p><input type="radio"/> B 可能</p> <p><input type="radio"/> C 不可能</p>
<p>統計</p> <p>問題 2 (選擇題)</p> <p>估計下面事情發生的可能性，選出合適的答案</p> <p>(b) 賽龍舟會在空中進行。</p>  <p><input type="radio"/> A 一定</p> <p><input type="radio"/> B 可能</p> <p><input checked="" type="radio"/> C 不可能</p>

統計

問題 3 (選擇題)

估計下面事情發生的可能性，選出合適的答案

(c) 夏季時，颱風會吹襲澳門。



- A 一定
- B 可能
- C 不可能

統計

問題 4 (選擇題)


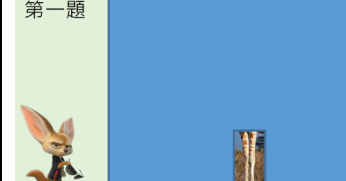


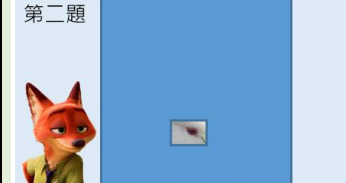

估計下面事情發生的可能性，選出合適的答案



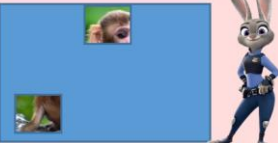

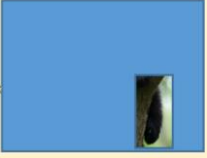
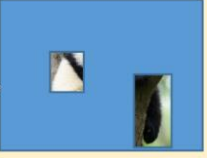

(d) 晚上會看到月亮。




- A 一定
- B 可能
- C 不可能

1. PPT(第一節)

 <p>猜猜我是誰</p>	<p>第一題</p> 	<p>第一題</p> 
<p>第一題</p> <p>Ans: 長頸鹿</p> 	<p>第二題</p> 	<p>第二題</p> 

<p>第二題</p> <p>Ans: 兔子</p> 	<p>第三題</p> 	<p>第三題</p> 
<p>第三題</p> <p>Ans: 猴子</p> 	<p>第四題</p> 	<p>第四題</p> 
<p>第四題</p> <p>Ans: 熊貓</p> 		

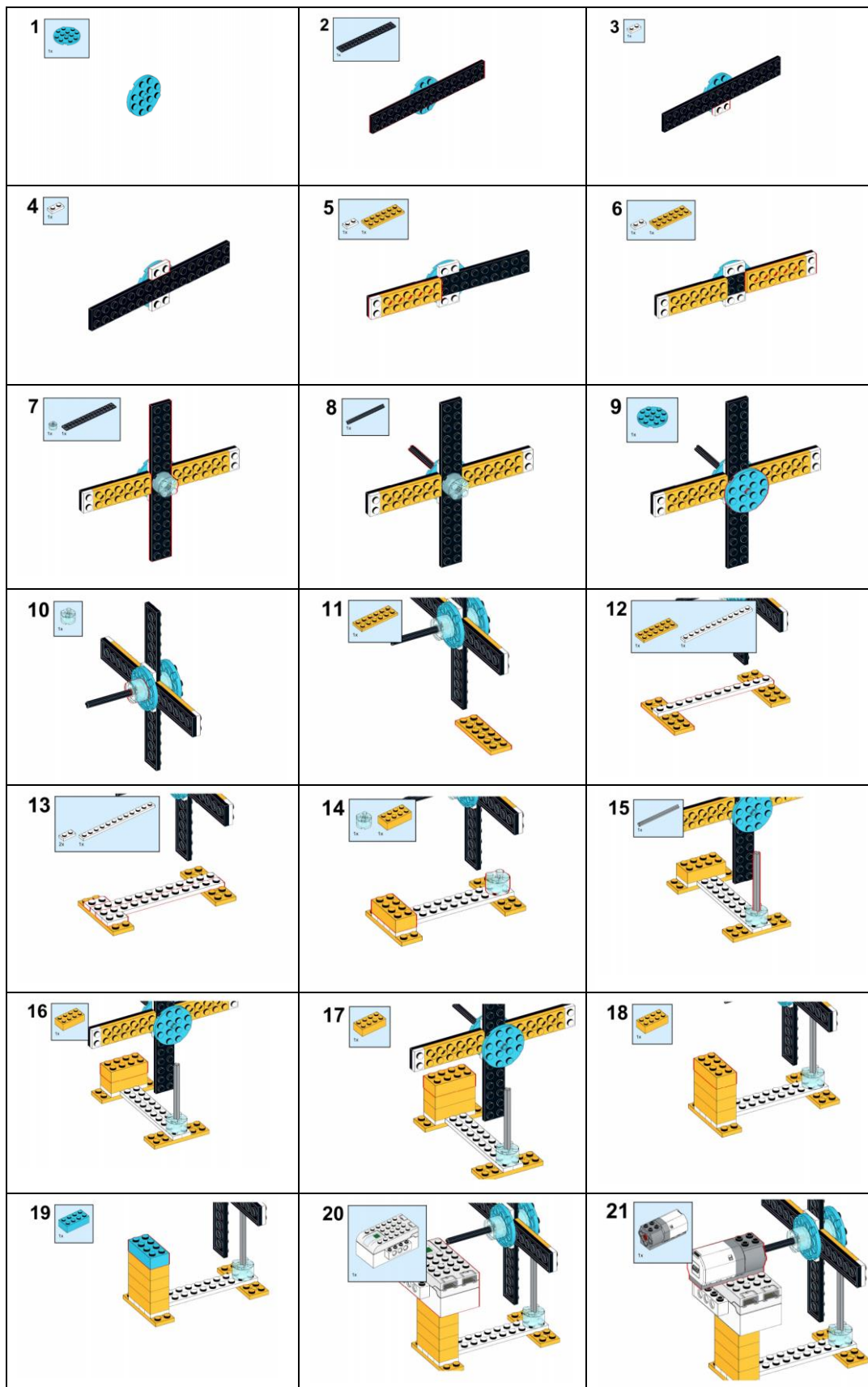
2. PPT(第二節)

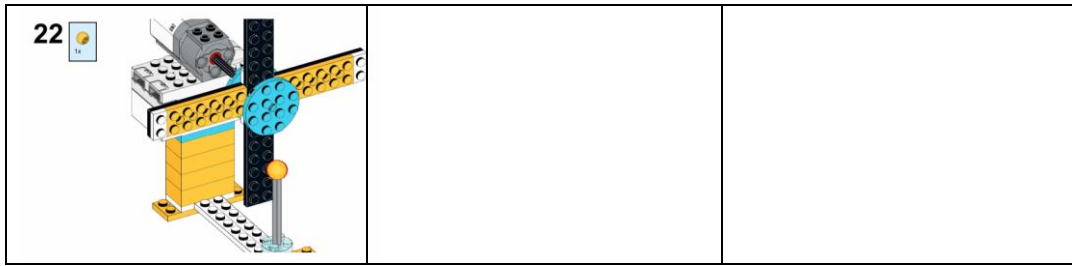
<p>「可能性」遊戲大決鬥</p> 	<p>「可能性」遊戲大決鬥</p> <p>遊戲規則:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4-5人一組, 每人有10球機會。 一次只能投一球, 投中不同的位置, 會獲得相應的分數, 但出界無效, 則不獲分數。 綠色 15 紅色 12 棕色 11 白色 10 出界 (無效) 1號位: 裁判, 負責宣布每次投球情況、檢球。 2號位: 記錄員, 在記錄表記錄每次投球情況。 比賽, 總和獲得最高分的小組為之勝出。 	<p>「可能性」遊戲大決鬥</p> <p>猜一猜</p> <ul style="list-style-type: none"> 投中 (綠色 / 紅色 / 棕色 / 白色) 的可能性最高。 投中 (綠色 / 紅色 / 棕色 / 白色) 的可能性最低。 																								
<p>1. 總分: _____</p> <p>一、以正字記數法記錄每次投球情況</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>綠色 15</td> <td>紅色 12</td> <td>棕色 11</td> <td>白色 10</td> <td>出界 (無效)</td> </tr> <tr> <td>正字</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>記數法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>次數</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>二、結論:</p> <ul style="list-style-type: none"> 我們組投中 (綠色 / 紅色 / 棕色 / 白色) 的可能性最高。 我們組投中 (綠色 / 紅色 / 棕色 / 白色) 的可能性最低。 		綠色 15	紅色 12	棕色 11	白色 10	出界 (無效)	正字						記數法						次數						<p>「可能性」遊戲大決鬥</p> <p>冠軍小組</p> 	
	綠色 15	紅色 12	棕色 11	白色 10	出界 (無效)																					
正字																										
記數法																										
次數																										

3. PPT(第三節及第四節)

 <p>幸運轉盤</p>	<p>想一想</p> <p>轉動幸運轉盤時, 與可能性有什麼關係?</p> 	<p>設計要求_分工合作</p> <ol style="list-style-type: none"> 在圓形紙上, 繪畫幸運轉盤內容 拼砌Wedo讀本 <ul style="list-style-type: none"> 組合, 摩打控制幸運轉盤轉動 編程及測試 成果拍照上傳、完成工作紙至PL2
<p>如何提升幸運轉盤的隨機性?</p> <p>(馬達運轉的時間設置為隨機)</p> <p>時間</p>  <p>隨機</p> 	<p>優化編程:</p> <p>(程序鍵可以顯示馬達隨機轉動時間)</p> <p>顯示塊 123</p> <p>顯示: 輸入的數字/文字 123</p> <p>顯示塊 123</p> <p>顯示: 隨機數字</p>	<p>編程教學:</p> <p>(程序鍵可以顯示馬達隨機轉動時間)</p>  <p>程序開始 → 顯示: 馬達轉動時間: 隨機數字 → 顯示屏所示的隨機數值。</p>

4. Wedo 2.0 幸運輪盤拼砌步驟 PDF(第三節節)





5. Wedo 2.0 結論工作紙(第四節)

學生 1: P3() _____ 學生 2: P3() _____

幸運轉盤

1. 請貼上你設計的圓盤

正字 記數 法								
次數								

2. 結論

(a) 如果某項目在轉盤中所佔的範圍越大，可能性越_____。

(b) 如果某項目在轉盤中所佔的範圍越小，可能性越_____。

(c) 如果所有項目在轉盤中所佔的範圍相同，可能性越_____。

中

附錄

課堂照片



