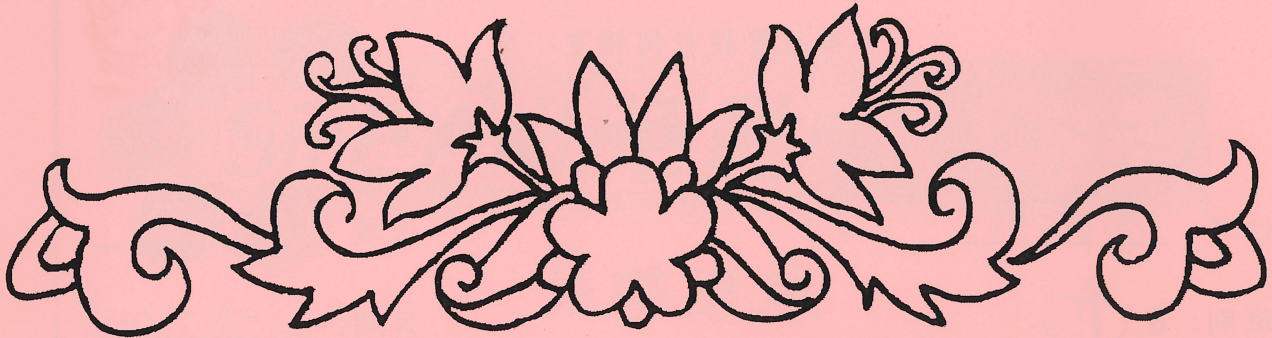




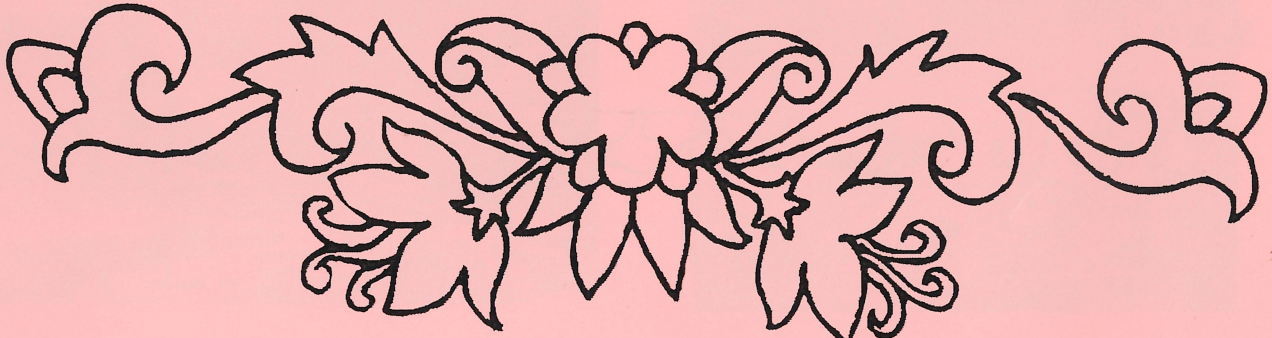
中華基督教會何福堂小學
2024 - 2025

數學科
共通能力工作紙(STEAM)
六年級

姓名： 鄧曉琳

班別： A

學號： 21



STEAM 活動 工作紙

紙碟滾球

課本參考

《小學數學新思維 第二版》5 下 A、單元一、第 1 課「圓的認識」

6 下 A、單元三、第 5 課「圓周（一）」及

6 下 A、單元四、第 8 課「速率（一）」

活動目標

1. 計算圓周的技巧。
2. 計算速率的技巧。
3. 加強對能量的轉變的認識。
4. 以有限資源，製作紙碟滾球。

探究背景

透過觀察和討論滑水道及雪道，接觸一些運作涉及地心吸的例子。

同學可利用有限的物料，製作紙碟滾球。如何利用地心吸力控制乒乓球在路軌上滾動？讓我們一起製作和體驗一下吧！

從生活出發



測試和記錄

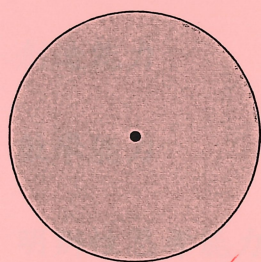
執行計劃 測試：控制軌道令乒乓球滾動走完軌道5周，用秒錶量度所需時間並填在橫線上。

所需時間：_____

重溫知識

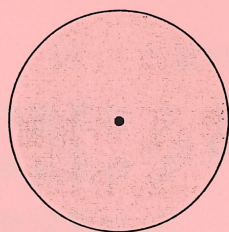
利用直尺找出以下各圓的半徑或直徑（黑點是各圓的圓心）。

1.



半徑是 17 毫米。

2.



直徑是 7 厘米。

完成下表，答案需寫上單位。（取 $\pi = \frac{22}{7}$ ）

	圓	半徑	直徑	圓周
3.	A	7 cm	14 cm	44 cm
4.	B	28 mm	56 mm	176 mm

完成下表，答案需寫上單位。（取 $\pi = 3.14$ ）

	圓	半徑	直徑	圓周
5.	C	2.5 厘米	5 厘米	15.7 厘米
6.	D	10 米	20 米	62.8 米

把答案填在橫線上。

7. 紫穎沿着圓形緩跑徑跑步，圓形緩跑徑的直徑是 91 米，她用了 88 秒，跑了 2 圈。她跑步的平均速率是 6.5 米每秒。 m/s
(取 $\pi = \frac{22}{7}$)

解難任務

應用工程解難思維，挑戰用最短時間完成滾球。

理解問題 我選擇了（紙碟 / 紙 / 乒乓球）製作軌道。

策略計劃 我要製作一條（比較堅固 / 容易變形）的軌道。

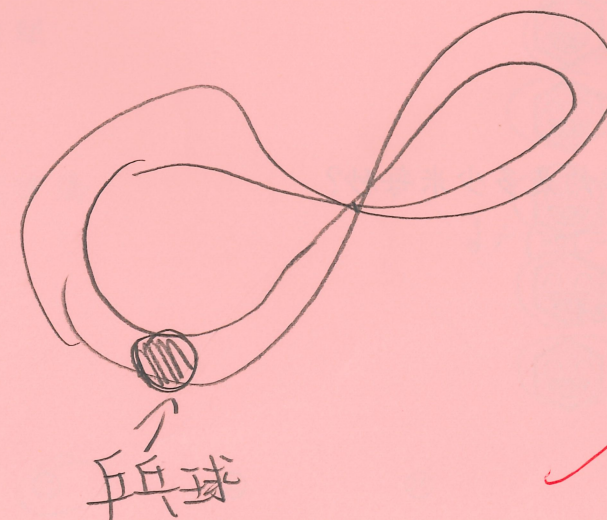
齊來做活動

1. 利用老師提供的材料，製作一條比較堅固的軌道。
2. 與組員討論如何能快速讓乒乓球滾動走完新路程。

測試和記錄

執行計劃 請設計美化軌道及設計乒乓球。

你的設計：



測試：

2 人一組，其中一人嘗試控制軌道令 2 個乒乓球滾動走完自己的軌道 2 周。

接着，把 2 個乒乓球放到另一人的軌道，同樣地令乒乓球滾動走完自己的軌道 2 周。

測試 次數	1	2	3	4
所需 時間	8	10	6	6

計算乒乓球的新路程的總長度：

乒乓球的新路程由 2 周紙碟軌道組成的，

每個紙碟內有圓形坑道作為軌道，軌道直徑約是 13 cm。

一個紙碟內圓形軌道的圓周約是多少厘米？

$$13 \times 3.14 = 40.82 \text{ cm}$$

乒乓球的新路程的總長度約是多少厘米？

$$40.82 \times 2 \times 2 = 163$$

最快走完的速率約是多少米每秒？

$$(163 \div 100) \div 6 = 0.27$$

回顧設計 觀察結果，與組員討論怎樣改善軌道設計令走完的時間更短。

活動檢討

1. 哪些因素會影響乒乓球滾動的速率？

軌道的摩擦力(例如=阻礙物)軌道斜度。

2. 如何可以減少乒乓球飛出軌道？

增加護欄高度。

3. 完成這個活動後，你知道 / 學會了甚麼？

學會速率形成，力學原理(F=ma)

4. 你有遇到困難或問題嗎？怎樣解決？

軌道不順，改良+討論。

自我評估

請反思你在活動過程中學到了甚麼，並在適當的位置加 ✓。



做得很好

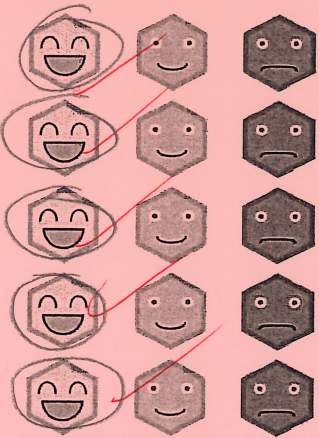


做好了



要加油

- 明白能量的轉換的原理
- 能夠製作紙碟滾球
- 發現問題和構思改良方法
- 與組員能夠互相合作
- 如實記錄實驗結果



信心度：〔請圈出〕



完