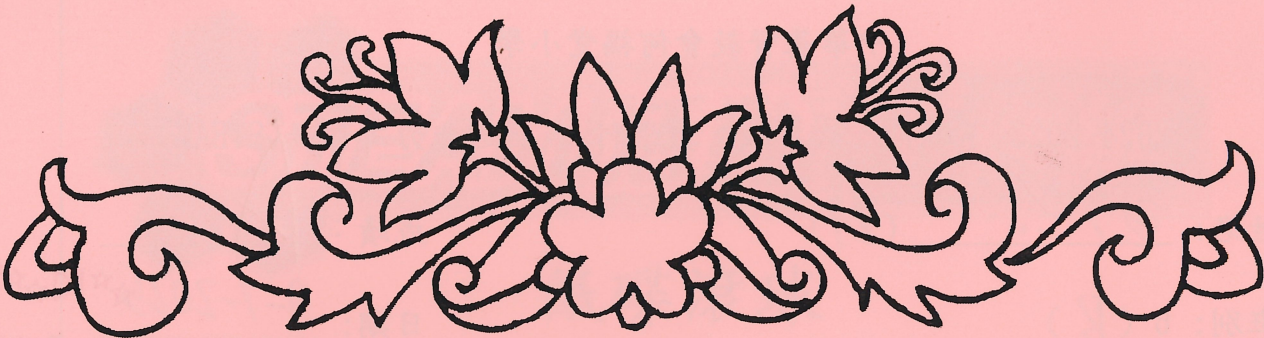
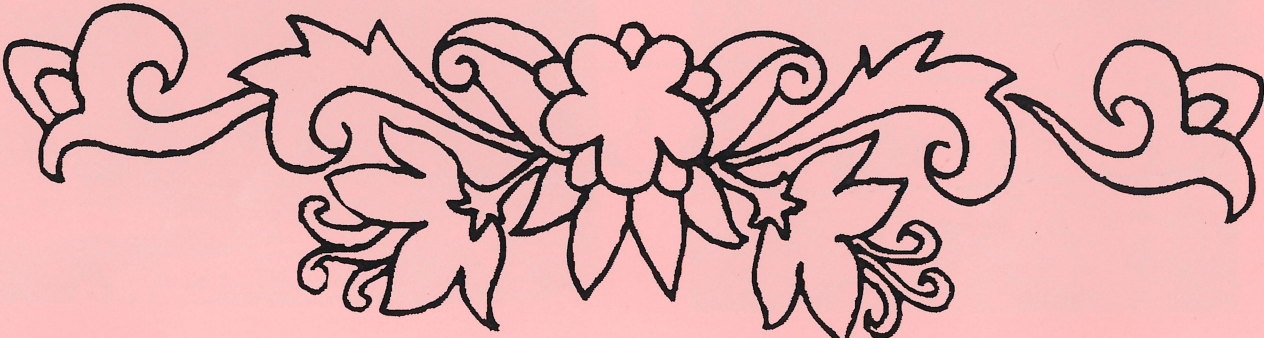




中華基督教會何福堂小學
2024 - 2025

數學科
共通能力工作紙(STEAM)
六年級

姓名： 黃文熙
班別： 6B
學號： 24



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



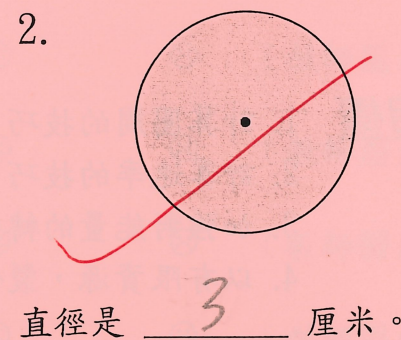
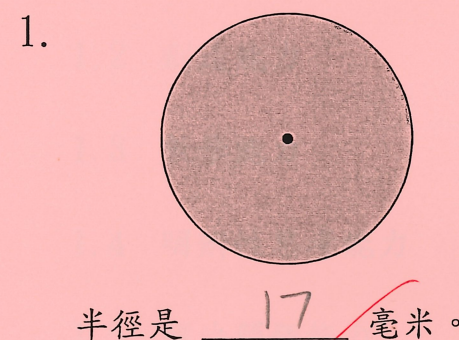
測試和記錄

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：45

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）。



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	<u>44 cm</u>
4.	B	28 mm	<u>56 mm</u>	<u>176 mm</u>

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	<u>15.7 厘米</u>
6.	D	10 米	<u>20 米</u>	<u>62.8 米</u>

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。
（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。

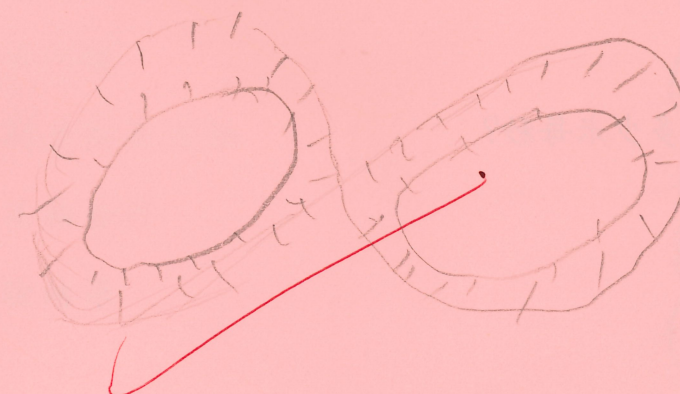
齊來做活動

- 利用老師提供的材料，製作一條比較堅固的軌道。
- 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	8.62s	8.59s	10.51s	7.56s

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？

$$40.82 \times 2 \times 2 \\ = 163.28 \text{ cm}$$

最快走完的速率約是多少米每秒？

$$1.6328 \div 4 \\ = 0.4082$$

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？

軌道的高低差、軌道的平滑度。

2. 如何可以減少乒乓球飛出軌道？

在轉彎處增設圍欄，減慢乒乓球滾落斜道時的速率。

3. 完成這個活動後，你知道 / 學會了甚麼？

學會製作紙碟滾球的方法，知道乒乓球向下滾動是因為地心引力。

4. 你有遇到困難或問題嗎？怎樣解決？

有。向老師求助。

自我評估

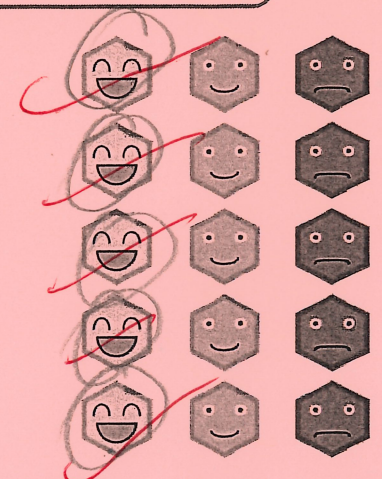
請反思你在活動過程中學到了甚麼，並在適當的位置加 ✓。

 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