【2021國科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱: 拋物線與力道的奧妙
一、摘要:
透過自製乒乓球臺來進行測試，得出最佳進球角度及力道。
二、探究題目與動機
我們是一群喜歡玩遊戲的學生, 在一次一同出遊時看到了路邊夜市的彈球遊戲, 讓我們想到, 要用什麼樣的力道, 什麼樣的角度才能最好的投進呢？於是, 我們透過自製機臺來進行這次的實驗。
三、探究目的與假設
30度角下7、8、9、10、11公分彈出乒乓球的進球機率 45度角下7、8、9、10、11公分彈出乒乓球的進球機率 60度角下7、8、9、10、11公分彈出乒乓球的進球機率 假設1:所有球皆進入同一個點, 並以相同角度投進 假設2:每顆球皆以不同的角度, 進入不同個杯子
四、探究方法與驗證步驟
1.使用紙箱及牛奶杯來製作乒乓球機臺，並以3D列印製作發射器。 2.將球在固定距離、30度角下使用發射器, 並以7、8、9、10、11公分的力道投入機臺中, 並記錄進球的機率、次數。 3.將步驟2重複十次, 並取得平均值。 4.將球在固定距離、45度角下使用發射器, 並以7、8、9、10、11公分的力道投入機臺中, 並記錄進球的機率、次數。 5.將步驟4重複十次, 並取得平均值。 6.將球在固定距離、60度角下使用發射器, 並以7、8、9、10、11公分的力道投入機臺中, 並記錄進球的機率、次數。 7.將步驟6重複十次, 並取得平均值。 8.將資料帶入試算表, 得出最佳投出角度及要投進不同位置時所要用的角度、力道。
五、結論與生活應用
30°角下7公分、9公分的力道進球機率最高, 45°角下7公分的力道進球機率最高, 60°角下7公分的力道進球機率最高。 以後在玩彈球遊戲時能透過角度及力道獲取更高分。
參考資料
無