



嗇色園主辦可信學校

Ho Shun Primary School (Sponsored by Sik Sik Yuen)



2022-2023 年度

鵬程慈善基金 – STEM in P.E.設計比賽

項目計劃書—Jumping Jack



嚮色園主辦可信學校

2022-2023 年度

鵬程慈善基金 – STEM in P.E.設計比賽

項目計劃書

題目: Jumping Jack

	<u>項目</u>	<u>頁數</u>
(一)	痛點	1
(二)	項目計劃詳情	2
(三)	受眾	3
(四)	創新意念	3
(五)	與業界合作的可能性	4
(六)	財政預算	4
(七)	附件一	5

本計劃內容及裝置設計由嚮色園主辦可信學校，5A 班方丞軒、曾廣博、林啟捷、張恩禎同學，

並在老師的協助下完成。

（一）痛點

根據香港中文大學醫學院兒科學系聯同香港兒科基金的一項問卷調查，結果顯示疫情期間，兒童超重和肥胖比率較疫情前上升接近兩倍，當中小學高年級學童的超重和肥胖比率更由疫情前的 7% 增至24%。研究資料顯示，兒童於年幼時體重超出標準，有過胖情況的話，長大後仍會面對肥胖和過重問題，亦會增加他們患上各種慢性病的風險，情況值得關注。導致兒童肥胖問題上升的主要原因是學生在家抗疫，會有較多機會吃零食解悶，甚至影響正餐，加上缺乏運動而引致肥胖。日常觀察所得，本校學生肥胖問題亦有上升的趨勢，需要關注及解決。

針對上述原因，項目計劃將在全校推廣開合跳運動，增加學生的運動量，改善肥胖問題。開合跳需運用雙手雙腳的開合動作來完成，主要可透過全身運動幫助血液，快速送到身體各部位肌肉，能在短時間內提高心率，是一個有效燃燒脂肪的運動。且本亦有報告指出，開合跳能夠預防骨質疏鬆，每次進行跳躍動作時都會令骨骼微微彎曲，促使細胞發育，強化骨骼健康。開合跳亦有效加強心肺功能，進行跳躍及落地的循環動作，能夠有助訓練心臟與呼吸調節能力。

雖然開合跳是一個簡單運動動作，但如果沒有按照正確姿勢，會有機會造成運動傷害。開合跳的準備姿勢是眼直望前方挺胸，雙手垂在身體兩側。然後，起跳時雙腳向外張開，雙手伸直高舉過頭，往頭上方向拍。進行手腳向外張開這個動作雙手雙腳要伸直，還有膝蓋不要彎曲。最後身體落地時，雙腳併攏並先以腳尖落地，讓膝蓋保持微彎以減少衝擊力，雙手回到身體兩側。

因此，本項目會針對學生以正確姿勢完成開合跳動作而設計，鼓勵學生多運動，達致減重的目的，亦能減少因錯誤姿勢而造成運動傷害的機會。

（二）項目詳情

為了推動學生運動，本計劃進行一星期的運動比賽，讓學生利用此運動裝置進行級際比賽。在地下禮堂設置六個攤位，並在小息時開放供不同年級使用。學生在小息時可以到攤位利用裝置進行運動，每位同學運動後可記錄低他的名字並把運動次數紀錄在試算表（Excel）。整個過程可以邀請高年級同學幫忙，訓練他們運用試算表的技巧。整個星期完結後可根據每級同學參與的百分比和平均數作比較，然後頒發獎項，期望達至全民運動。

這個運動裝置需要利用三個 microbit，它們有三個不同的作用。第一個 microbit 會用作計時器，讓使用者啟動整個運動裝置及計時。第二個 microbit 會利用運動魔術帶固定在大腿外側，是用作檢查使用者有否完成完整動作。最後一個 microbit 會固定在使用者的手掌，用作計算運動次數。

接下來介紹三個 microbit 的編程（可參考附件一），製作這個運動裝置的編程主要用到廣播及感光功能。當使用者啟用第一個 microbit（則計時器）的時候，它會傳送相關訊息，其餘兩個 microbit 收到廣播訊息後便會開始運動。計時器會進行六十秒的倒計時，而且每十秒會發出聲音提醒使用者。當計時完成後會再傳送訊息至其他 microbit，使它們暫停偵測及計算功能。第二個綁在大腿外側的 microbit 收到廣播訊息

後會開始偵測，若它的感光度為 0（則被使用者的手遮蓋），會當作使用者進行拍打大腿的動作，然後它會傳送訊息至第三個固定在手掌的 microbit。當手掌的 microbit 收到訊息後會把變數 right 設為 1，目的是為了確保使用者有完成整個動作而不是單純拍手。當 right 是 1 而又偵測到手掌的感光為 0 是，它會把 count 這個變數增加 1 並把 right 設回 0 等待下一次的廣播訊息。以上便是整個運動裝置的編程。

（三）受眾

這個運動裝置的受眾主要是小學生，因此整個編程和使用的方式都比較簡單。希望從此可以推動學生即使在很小的空間都可以進行合適的運動，增加自己做運動的機會。而運動過程中不須靠其他人幫忙則可完成，亦方便他們知道自己的運動情況。

（四）創新意念

而根據我們所搜尋，在網上未見有相關的運動裝置。雖然我們利用普通計步器或自行數數都能計算進行大字跳的下數，但卻不能檢查使用者所做的動作是否完整或正確。相反，利用此運動裝置既能計算運動次數，同時亦可檢查每次的動作是否完整，確保使用者有正確地做運動，把運動的效能最大化。

（五）與業界合作的可能性

肥胖或缺乏運動不單是小朋友的問題，更是成年人所需面對的。時間、空間或成為運動的最大阻礙。不論大人或小孩，透過利用此裝置，只需簡單操作和短短一分鐘，便可以完成一次運動。只要每天利用一分鐘的時間，持之以恆，便可以讓我們有健康的體魄。

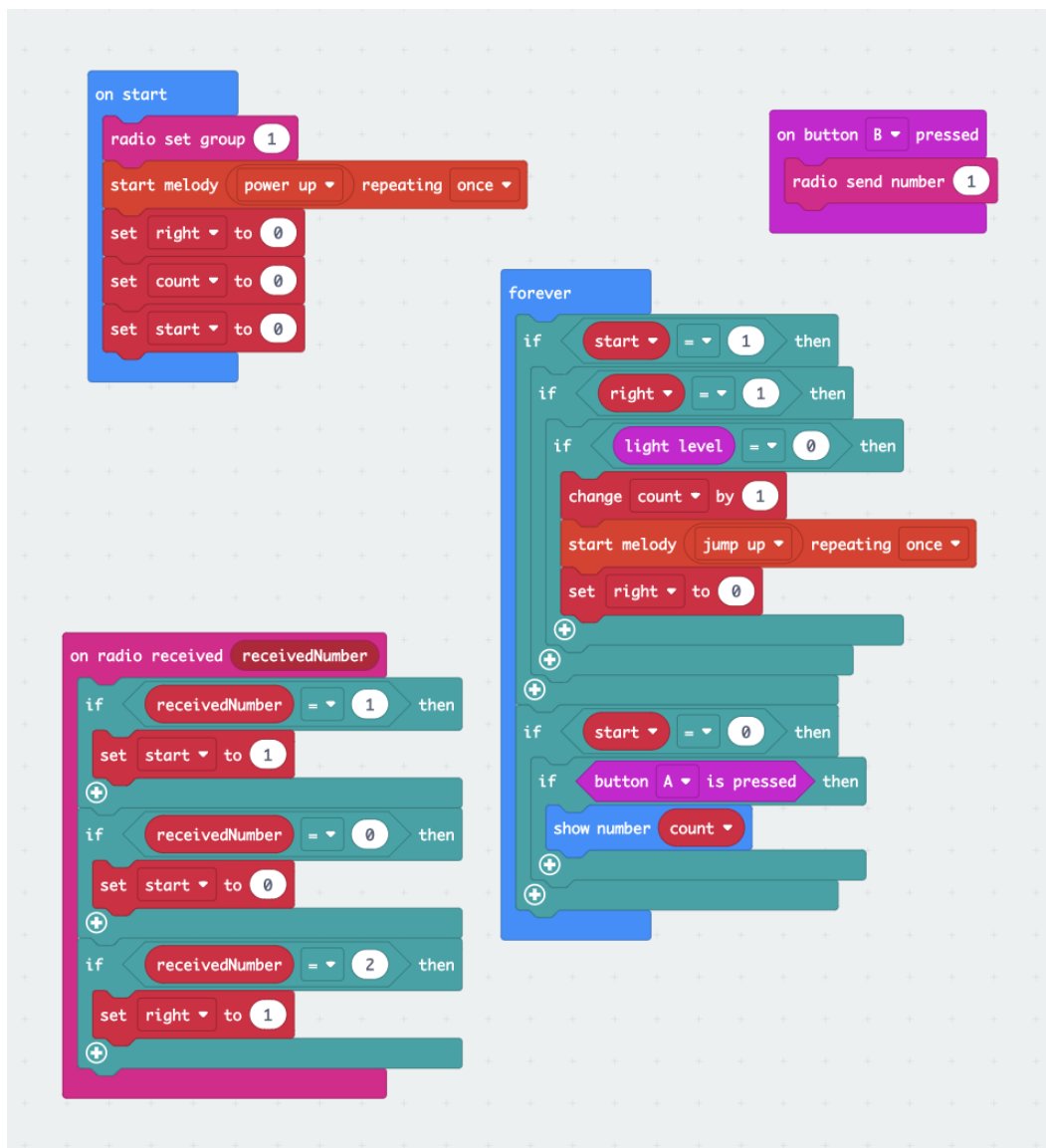
另外，因應疫情發展，有時未必能出外運動。但科技日新月異，市面上已經有不少 VR/AR 硬件，用家只需戴上眼罩便能有如置身於該地方。又例如本校的沉浸式教室或其他「未來教室」，可以透過一些 360 場景讓學生有親臨其境的感覺。若能把以上科技和本運動裝置結合，不同的用家便可以在不同的場景進行運動，寓運動於娛樂。

（六）財政預算

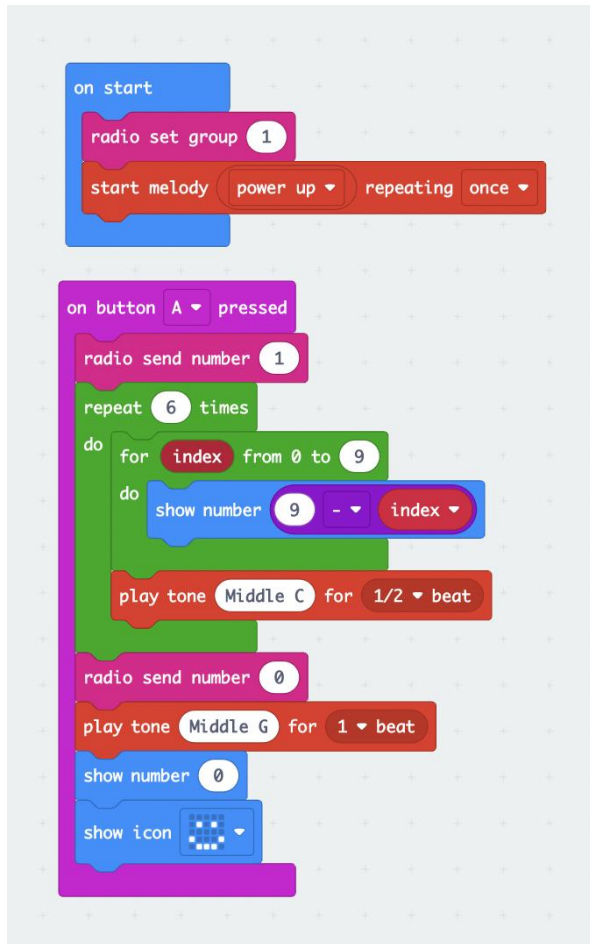
STEM in P.E. 校隊裝置設計 財政報告(預算)			
項目	單價(HKD)	數量	總計(HKD)
Microbit V2	170	18	3060
運動魔術貼(4 條)	15	4	60
		合共：	3120

(七) 附件一

大腿 microbit:



倒數 microbit:



拍手 microbit :

