

# 香港校際

# STEM運動5G大賽2021

**HKEDA** 香港教育發展協會  
HONG KONG EDUCATION DEVELOPMENT ASSOCIATION

Archon

CPU-I  
思沛國際



# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## 第二輪

### 目標

透過參與 AI 運動家庭遊戲鼓勵學生課餘多做運動，完成每一級訓練及挑戰項目可升級並獲得獎賞，讓 STEM 教程融入遊戲，學生更容易理解運動與科學原理，亦可幫助提高學生身體強度及抵抗力

### 活動:

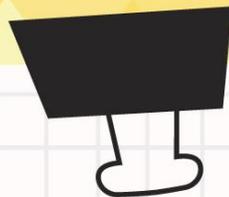
- 1.參與學校可為學生報名參加個人及團體賽事。
- 2.每位參家者可獲分派智能運動手錶乙隻，學生可下載 Archon App 登入指定賬戶。這段期間學生的活動數據會上載雲端並由分析系統計算團體排名並刊登於內容管理系統總覽頁面。
- 3.比賽將維持11天  
中學組 - 由 2021 年 7 月 2 日零晨 00:00 開始，直至 7 月 12 日晚上 23:59 結束。

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## 第二輪

- 4.比賽期間學生的運動目標：1) 每天 8,000 步 2) 每天進行 10 - 15 分鐘挑戰任務。
- 5.參與學生需登入 AI 運動家庭遊戲，完成每一級的運動訓練。
- 6.每級訓練完成後會自動升級，最高為第 10 級。
- 7.每日挑戰任務為 10 - 15 分適體能運動，建議學生升級後當日完成。
- 8.比賽期間建議學生保持良好的作息時間，晚上 11 點後停止運動，以免影響睡眠質素及健康。
- 9.請留意數據處理系統會偵測 異常數據並予以調整。

# 運動時注意事項



- 1** 請因應個人的健康及體能狀態去選擇合適的訓練強度、時間及次數。患有如心臟病或哮喘等疾病的兒童及青少年，應遵從醫生指示，才開始進行運動。
- 2** 開始前需要先做足夠的熱身運動，運動後亦應做適當的緩和運動。
- 3** 注意呼吸，不應憋氣。
- 4** 不恆常進行體能活動的人需要以低難度及緩慢的進度開始，再逐步提升強度、時間及次數。
- 5** 如身體產生任何不適及任何負面變化，請立即停止並尋求協助。
- 6** 切勿在飽餐後立即進行運動訓練或挑戰項目。

\* 挑戰項目及運動訓練乃一般建議，請因應個人的健康及體能狀況選擇合適的訓練強度、時間及次數。詳情可參閱免責聲明。



# AI運動家庭遊戲玩法



## 1) 每日挑戰項目

**動作:** 原地跑時上身保持自然挺直, 雙手放鬆有節奏地擺動。

**內容:** 原地跑1分鐘, 休息1分鐘  
重覆4次, 8分鐘。

## 2) 每日運動訓練

**運動訓練**

**級別壹:** 累計完成 8,000 步  
**訓練進度:** 8000/6000 步

挑戰項目及運動訓練乃一般建議，請因應個人的健康及體能狀況選擇合適的訓練強度、時間及次數。

# AI運動家庭遊戲玩法



挑戰項目及運動訓練乃一般建議，請因應個人的健康及體能狀況選擇合適的訓練強度、時間及次數。

# AI運動家庭遊戲播放示範影片

AI 運動家庭遊戲

熱身運動 暖和運動 STEM FUN

挑戰項目

原地跑

動作: 原地跑時上身保持自然挺直, 雙手放鬆有節奏地擺動。

內容: 原地跑1分鐘, 休息1分鐘 重覆4次, 8分鐘。



1. 按紅色play鍵，播放示範影片
2. 誠邀專業體適能教練陳禮肇為我們示範 10 level挑戰項目



3. 所有10級挑戰項目影片將會放在 Archon網站Partnership/香港校際STEM運動5G大賽2021

# AI運動家庭遊戲播放示範影片

香港校際STEM運動5G大賽2021

archon.com.hk/zh/香港校際stem運動5g大賽2021/

關於ARCHON 健康資訊 產品 手機應用程式 Archon 合作夥伴 購買點 支援 語言

## 8. 挑戰項目示範影片(專業體適能教練劉禮肇示範)

- 1) 原地跑 
- 2) 相撲下蹲 
- 3) 原地跳繩 
- 6) 單腳跳 
- 7) 俯臥撐跳 
- 8) 單車式捲腹 

Top

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## 運動訓練

級別	運動訓練
1	累計完成 8,000 步
2	累計完成 5,000 米
3	累計消耗 300 千卡
4	一天達到目標步數 70% (5,600步)
5	一天達到目標步數 80% (6,400步)
6	累計消耗 400 千卡
7	累計完成 10,000 步
8	一天完成 6,000 米
9	一天達到目標步數 90% (7,200步)
10	連續兩天達到目標步數 90% (7,200步)

\* 挑戰項目及運動訓練  
乃一般建議，請因應個  
人的健康及體能狀況選  
擇合適的訓練強度、時  
間及次數。詳情可參閱  
免責聲明。

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## 挑戰項目

級別	挑戰項目	動作	內容
1	原地跑	原地跑時上身保持自然挺直, 雙手放鬆有節奏地擺動。	原地跑1分鐘, 休息1分鐘, 重覆4次, 共8分鐘。
2	相撲下蹲	雙腳張開較膊頭闊, 腳指向外, 蹲下約90度, 腰直身體微傾前, 維持3至5秒, 然後升起。	做相撲下蹲動作1分鐘, 休息1分鐘, 重覆4次, 共8分鐘。
3	原地跳繩	雙手向前打圈, 同時雙腳輪流交替輕輕跳起。	原地跳繩1分鐘, 休息1分鐘, 重覆4次, 共8分鐘。
4	星星跳	站立, 雙手雙腳拍貼, 輕輕跳起時雙腳向外張開, 雙手向上向內劃圈, 然後返回。	星星跳1分鐘, 休息1分鐘, 重覆4次, 共8分鐘。
5	毛毛蟲爬行	先站立, 然後曲腳身體傾前, 再用雙手輪流向前爬至腰伸直, 利用雙手向後往返。	毛毛蟲爬行1分鐘, 休息1分鐘, 重覆4次, 共8分鐘。

\* 挑戰項目及運動訓練乃一般建議, 請因應個人的健康及體能狀況選擇合適的訓練強度、時間及次數。

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## 挑戰項目

級別	挑戰項目	動作	內容
6	單腳跳	單腳站立，另一隻腳提起。單腳跳5-7次, 然後換腳再重覆做。	單腳跳1分鐘，休息1分鐘。重覆4次，共8分鐘。
7	俯臥撐跳	站立，再蹲下來，雙手貼地，雙腳向後彈至腰伸直，然後彈回來蹲低，最後跳起。	俯臥撐跳1分鐘，休息1分鐘，重覆4次，共8分鐘。
8	單車式捲腹	躺著，雙腳伸直，雙手屈曲放在頭的側面。其中一隻腳屈曲，同時背部升起手肘朝向對側的膝部，然後重覆用另一邊膝部朝向對側的肘部形成捲腹動作。	單車式捲腹動作做8-15次為1組, 合共做4組，每組之間休息約1分鐘至1分半鐘，約8分鐘。
9	彈力拉帶肱二頭肌彎舉	半膝跪，前腳踩住膠帶，手掌伸直緊握橡筋帶，然後抽起，手肘保持向下，再返回。	彈力拉帶肱二頭肌彎舉動作做8-15次為1組，合共做4組，每組之間休息約1分鐘至1分半鐘，約8分鐘。
10	彈力拉帶三頭肌伸展	手握膠帶緊貼膊頭，另一隻手曲肘90度緊握橡筋帶另一邊，向下壓至手伸直，再返回。	彈力拉帶三頭肌伸展動作做8-15次為1組, 合共做4組，每組之間休息約1分鐘至1分半鐘，約8分鐘。

\* 挑戰項目及運動訓練乃一般建議，請因應個人的健康及體能狀況選擇合適的訓練強度、時間及次數。

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## STEM FUN

每一級運動訓練都會有不同的 **STEM** 內容

主要圍繞運動科學、原理、物理及數學等

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## STEM Fun

級別	主題	具體內容
1	健康的身體	最高心率、目標心率及訓練強度
2	能量	卡路里及代謝等值 (MET)
3	力	質量、重力及重力加速度
4	能量	功及卡路里
5	健康的身體	體質指數 (BMI)
6	力	作用力和反作用力
7	運動	速率、距離和時間
8	健康的身體	運動注意事項
9	能量	能量的形式和轉換
10	健康的身體	訓練部位、訂立訓練目標及紀錄

# STEM FUN



## 挑戰項目 1 原地跑 RUN IN PLACE (累計完成 8,000 步) 為甚麼要計算最高心率? 中至劇烈強度運動是甚麼?



### 最高心率

1. 計算合適的訓練心率幫助你更有效地訓練心臟和呼吸系統。
2. 最高心率是您進行高強度運動時可達到的心率。最常用於成年人的計算公式  
**成年人: 最高心率 = 220 - 年齡**

3. 兒童青少年: 有研究顯示6-17歲兒童青少年最高心率低於185, 建議用來計算運動目標心率。

4. 世衛組織建議兒童和青少年每天進行至少60分鐘的中等強度或劇烈強度運動, 以降低患上各種慢性疾病的風險, 如糖尿病, 心血管疾病。

我怎樣知道如何達到中等強度和劇烈強度的訓練?  
利用智能手錶, 可以測量運動時的心率數據, 從而對比出訓練強度的心率範圍。

低強度訓練: 最高心率 × 50% (下限) 至 最高心率 × 64% (上限)  
中等強度訓練: 最高心率 × 65% (下限) 至 最高心率 × 75% (上限)  
劇烈強度訓練: 最高心率 × 76% (下限) 至 最高心率 × 95% (上限)  
(任何人士必須按實際表現及訓練目標下調, 必須量力而為)



1. 進行原地跑訓練前, 先利用Archon智能手錶量度運動前的心率。
2. 每一節原地跑訓練請開啟手錶上運動模式實時測量運動心率。
3. 我進行原地跑訓練前的心率是: \_\_\_\_\_  
我的最高心率是: 兒童青少年: \_\_\_\_\_ 或 \_\_\_\_\_  
成年人: 220 - 歲數 ( \_\_\_\_\_ ) = \_\_\_\_\_

(中學生適用)



我的心率範圍	進入低強度訓練	進入中等強度訓練	進入劇烈強度訓練
公式	最高心率 x 50%	最高心率 x 65%	最高心率 x 76%
心率下限			

# 1

第一次原地跑1分鐘, 我的訓練目標為1分鐘內跑 60 步。  
完成後, 我的心率是: \_\_\_\_\_, 休息一分鐘。  
我感覺到:  微弱吃力(2級)  中度吃力(3級)  稍吃力(4級)  
 吃力(5級)  相當吃力(6級)  非常吃力(7級)  
(中學生適用) 我的運動屬於 (劇烈 / 中 / 低) 強度訓練。

# 2

第二次原地跑1分鐘, 我的訓練目標為1分鐘內跑 100步。  
完成後, 我的心率是: \_\_\_\_\_, 休息一分鐘。  
我感覺到:  微弱吃力(2級)  中度吃力(3級)  稍吃力(4級)  
 吃力(5級)  相當吃力(6級)  非常吃力(7級)  
(中學生適用) 我的運動屬於 (劇烈 / 中 / 低) 強度訓練。

# 3

第三次原地跑1分鐘, 我的訓練目標為1分鐘內跑 120步。  
完成後, 我的心率是: \_\_\_\_\_, 休息一分鐘。  
我感覺到:  微弱吃力(2級)  中度吃力(3級)  稍吃力(4級)  
 吃力(5級)  相當吃力(6級)  非常吃力(7級)  
(中學生適用) 我的運動屬於 (劇烈 / 中 / 低) 強度訓練。

# 4

第四次原地跑1分鐘, 我的訓練目標為1分鐘內跑 150步。  
完成後, 我的心率是: \_\_\_\_\_, 休息一分鐘。  
我感覺到:  微弱吃力(2級)  中度吃力(3級)  稍吃力(4級)  
 吃力(5級)  相當吃力(6級)  非常吃力(7級)  
(中學生適用) 我的運動屬於 (劇烈 / 中 / 低) 強度訓練。



# STEM FUN



## 挑戰項目 2 相撲下蹲 SUMO SQUAT

(訓練項目: 累計完成 5,000米)

甚麼是卡路里?  
怎樣計算各項運動燃燒的卡路里?

### 認識卡路里

1. 卡路里是能量的單位。
2. 食物能量大多來自脂肪、蛋白質、碳水化合物和糖等元素。
3. 我們身體的各個部位上至大腦、肌肉,下至每個細胞都需要能量來維持基本運作及生長。
4. 要保持身體健康,最重要是管理好每天進食攝取的卡路里與身體消耗或運動時燃燒的能量,兩者之間要取得平衡。

卡路里一般定義為 - 將1公升水溫度升高1度需要的能量  
 $1 \text{ Cal} = 1000 \text{ cal} = 1 \text{ kcal}$   
 1個卡路里指1個大“Calorie”,即1個“千卡”或1千個小卡路里

### 認識MET (代謝等值)

1. 肌肉使用氧氣來產生能量。
2. 你的身體在體育鍛煉時所消耗的氧氣越多,燃燒的卡路里就越多。

3. MET: 代謝等值 (Metabolic Equivalent, MET) 常用於估算許多常見體育活動的能量消耗。身體維持於靜止狀態相等於1MET; 在家中踱步相等於2METs; 其他運動METs值見下圖。一般而言,少於3METs的體能活動屬於低強度活動; 界乎3至6METs屬於中等強度活動; 而大於6METs屬於劇烈強度活動。

活動	METs	活動強度
靜止狀態	1	低
在家中踱步/慢步行	2	低
步行 30分鐘	4.5 - 5.5	中
快速跑步 15 分鐘	9.5 - 10.5	劇烈
跳繩 15 分鐘	9.5 - 10.5	劇烈
游水 25分鐘	5.5 - 6.5	劇烈
踏單車 30分鐘	4.5- 5.5	中
足球比賽 45分鐘	3 - 3.5	劇烈
羽毛球比賽 20分鐘	7 - 8	中
跳現代舞/健康舞30分鐘	4.5 - 5.5	中
乒乓球 40分鐘	3.5 - 4	中



## 卡路里消耗(千卡) =

$$\text{代謝等值 (MET)} \times \text{運動時間 (min)} \times \text{體重 (kg)} / 60$$

### 1

在列表中選出兩種你喜愛的運動?  
這兩種運動的代謝等值(METs)是多少? 是屬於低、中或劇烈強度運動?

跑步	游水	踏單車	羽毛球比賽	步行	跳繩	足球比賽	乒乓球
15 分鐘	25分鐘	30分鐘	20分鐘	45分鐘	15 分鐘	45分鐘	40分鐘
100千卡	100千卡	100千卡	100千卡	150千卡	100千卡	97.5千卡	100千卡

### 2

小明體重40公斤,以上是各項運動消耗的卡路里。  
你能幫小明設計每星期接近1000千卡的運動計劃嗎?

#### 運動計劃表

	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	總卡路里
運動項目								
卡路里消耗								

### 3

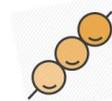
假設咖喱魚蛋(5粒)含約65千卡,試計算要做多少分鐘相撲下蹲,才可以消耗5粒咖喱魚蛋的卡路里? 我的體重是: \_\_\_\_\_ kg

完成1分鐘相撲下蹲的卡路里消耗是:

$$\text{_____ (代謝等值)} \times \text{_____ (運動時間)} \times \text{_____ (體重)} / 60 = \text{_____ 千卡}$$

要消耗5粒咖喱魚蛋 (約65千卡) 需要:

$$65 / \text{_____} = \text{_____ 分鐘}$$



# 內容管理系統總覽

比賽期間，學校負責老師可**免費**使用內容管理系統(CMS)兩星期，包括以下功能：

1. Dashboard總覽頁面報告各校排名，每天學生平均步數，參與率及參與每級遊戲的人數。
2. 校內各學生的基本資料。
3. 校內各學生的運動數據 指定時段，每日，每週，每月累計及列印報告。
4. 校內學生排名。



香港校際STEM 5G運動大賽 2021

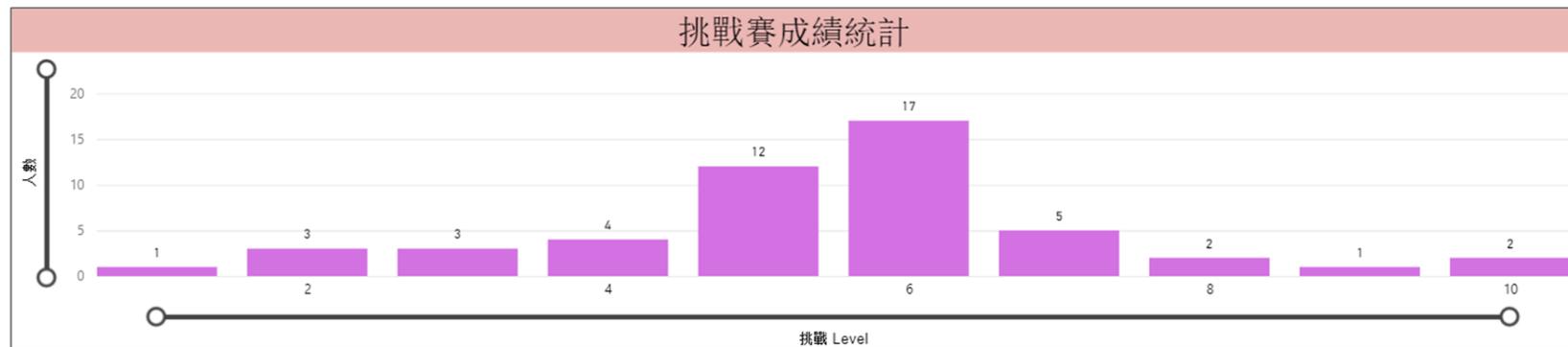
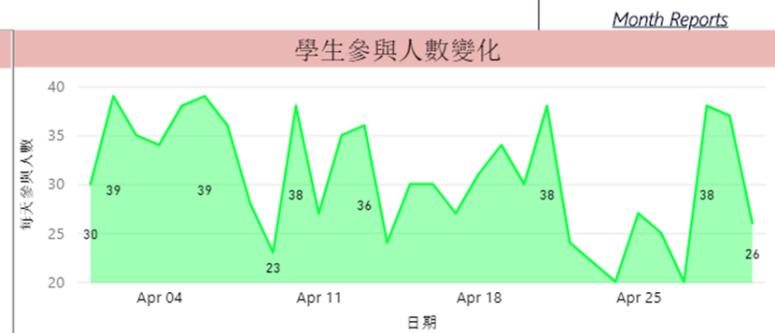
沙田官立小學

今天參加人數  
**38人**

今天平均步數  
**7713步**

今天總步數  
**293094步**

排名  
團隊最高步數 1名  
團隊最高平均步數 1名  
最快完成運動遊戲大獎 8 / 80名



# 內容管理系統-報告和排名紀錄

內容管理系統- 報告和排名紀錄

開始日期: 2021-05-01 結束日期: 2021-05-13

Showing 1-20 of 180 items

排名	學生名稱	性別	班級	學分	平均分數	標準差	平均分數	標準差	平均分數	標準差	平均分數	標準差	
1		F		12955	17944.71	8725	11785	4891.58	685.8	4658	968	96.08	180
2		M		118120	25744	80078	18481.8	8814.84	1361.97	5788	896	128.86	177
3		F		118204	16266.28	54912	19430.28	5122.26	781.76	5810	488	76.78	163
4		F		114448	16348.71	77289	17041.29	5470.57	781.47	3658	958	102.16	185
5		F		113281	10704.42	78214	18990.57	2886.24	380.89	3878	788	82.88	188
6		F		108289	18844.14	77148	18788.97	3824.88	480.88	4888	748	88.1	186
7		F		108077	18822.86	73881	18811.57	4477.8	628.88	4678	678	82.78	184
8		F		107588	15388.86	78589	18941.29	4474.8	638.28	2718	888	100.78	184
9		F		107082	14827.71	88827	8878.28	2884.84	412.12	5218	428	88.24	186
10		F		96488	14213.28	67888	8708.28	3178.88	485.18	5828	748	82.88	181
11		F		87708	13888.86	88774	8838.14	3158.48	480.88	2888	718	74.88	149
12		F		85327	1578	88888	8894.28	3481.8	483.88	6888	888	78.14	183
13		F		85748	13882.71	88888	8423.28	2887.31	481.84	2888	888	82.78	179
14		F		81248	18822.87	88278	8838.28	2711	387.28	2888	688	102.42	173
15		M		80881	15881.5	88881	18815.5	8884.88	972.88	1848	388	138.74	183
16		F		80889	12887	84887	8247	3877.78	585.28	2888	718	88.28	180
17		F		80422	12281.14	88888	8458.48	2812.88	484.77	3888	428	82.38	148

內容管理系統- 報告和排名紀錄

開始日期: 2021-05-01 結束日期: 2021-05-13 分類: 中學

Showing 1-16 of 16 items

排名	班級	學生	學生人數	總平均分數	平均分數	標準差	平均分數	標準差	平均分數	標準差	平均分數	標準差	
1	中學		180	428	4.3	4888781	48888	18782	188280	28780	1888	182	188
2	中學		88	388	6.1	4188783	68428	11288	187810	38880	1888	88	188
3	中學		180	418	4.1	3874721	38747	8778	182170	21088	1888	88	187
4	中學		78	521	2.3	3814443	48288	12888	118888	17788	2128	88	187
5	中學		38	242	4.8	2323278	48888	8888	118888	14888	688	88	188
6	中學		28	174	6.1	2287972	88842	12877	87188	14288	2418	188	188
7	中學		81	188	5.1	2188883	38815	11242	88788	14288	1888	88	188
8	中學		28	181	6.1	2088846	28888	11242	78148	14888	788	88	187
9	中學		28	187	6.7	1888834	6884	6888	78888	8888	988	88	186
10	中學		21	138	6.1	1213888	62827	12181	61888	8288	418	111	182
11	中學		180	781	1.8	1288887	12884	8488	38828	7888	1248	84	188
12	中學		28	188	5.8	1188862	38888	6884	87888	8888	1888	88	188
13	中學		28	124	6.1	1078788	88888	8888	28888	6288	288	88	188
14	中學		81	118	1.8	1028448	12828	8888	38888	8288	318	84	184
15	中學		28	78	2.8	828878	41818	12848	28888	3388	188	81	188
16	中學		28	97	4	788772	31888	8888	38888	8888	648	78	187

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021獎項

## 校際獎項比賽細則

- 個人最快完成運動遊戲大獎-最快完成 : 校際比賽中，以個人最快時間完成**10級**運動訓練項目排名，排名第一學生獲此獎項。
- 個人最高步數獎 : 校際比賽中，以單日最高步數排名, 排名第一學生獲此獎項。
- 個人平均最高步數獎 : 校際比賽中，以累計總步數，除以總參與日數得出的平均值排名，排名第一學生獲此獎項。
- 團體最快完成運動遊戲大獎 -最快完成 : 校際比賽中，以團體所有參賽學生最快時間完成**10級**運動訓練項目排名，排名第一團體獲此獎項 (如參賽團體學生未能全部完成**10級**運動訓練，則以最多完成第**10級**人數排名)。

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021獎項

## 校際獎項比賽細則

- 團體最高步數獎 : 校際比賽中，以團體於比賽期間所有參與學生單日累計最高步數排名，排名第一團體獲此獎項。
- 團體最高總步數獎 : 校際比賽中，以團體於比賽期間所有參與學生累計最高步數排名，排名第一團體獲此獎項。
- 團體平均最高步數獎 : 校際比賽中，以團體所有參與學生平均值總數，除以團隊參賽人數得出的平均值排名，排名第一團體獲此獎項。
- 卓越學校獎 (最佳十所小學) : 以小學團體累計總步數除以團體參賽人數排名，排前十名團體獲此獎項。
- 卓越學校獎 (最佳十所中學) : 以中學團體累計總步數除以團體參賽人數排名，排前十名團體獲此獎項。
- 優秀學校獎 : 團體所有學生完成運動訓練第1級或以上等級或平均步數達8000步獲此獎項。(不包括前十名)

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021獎項

## 校內個人獎項比賽細則

- 個人平均最高步數獎 : 以學生累計的總步數排名，於校內排前三名分別為冠亞季軍，同分可以有雙冠亞季軍。
- 卓越表現獎 : 以學生累計的總步數排名，於校內最好成績的 50% 學生獲此獎項。
- 優秀表現獎 : 完成運動訓練第1級或以上等級學生獲此獎項。  
(不包括校內最好成績的50%學生)

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## 查詢及維修

智能運動手錶免費保養一年，如有任何維修預約或查詢，可於辦公時間星期一至星期五上午九時至下午六時致電查詢。

如任何有關智能運動手環或數據平台的操作問題，可致電：  
Archon Wellness Limited 客戶服務熱線

電話：852-35250546

電郵：[info@archon.com.hk](mailto:info@archon.com.hk)

服務時間：星期一至星期五：上午9:00 至下午 6:00

星期六、日及公眾假期除外

或可於 <https://www.archon.com.hk/zh/香港校際STEM運動5G大賽 2021> 下載

1. “介紹智能運動手環基本操作及注意事項”影片
2. ARCHON App 安裝及用戶指南

# 香港校際STEM運動5G大賽 2021

## 查詢及維修

我們設港島區及九龍區兩個授權服務中心提供維修產品交收服務。

九龍區授權服務中心 (只提供維修產品交收服務)

地址：旺角廣東道982號嘉富商業中心17樓全層 (旺角港鐵站E1出口)

電話：3996 8196

服務時間：星期一至星期六：上午11:00 至 下午7:30

星期日：下午1:00 至 下午5:30

(公眾假期除外)

港島區授權服務中心 (只提供維修產品交收服務)

地址：銅鑼灣軒尼詩道423-425號嘉年華商業大廈1樓全層

(銅鑼灣港鐵站B出口)

電話：3996 8197

服務時間：星期一至星期六：上午11:00 至 下午7:30

(星期日及公眾假期除外)

