

# STEM CONSULTATION

Girls and Young Women

世界女童軍總會 (WAGGGS) 對女孩與青年女性的科學、技術、工程和數學 (STEM) 諮詢

## 歡迎

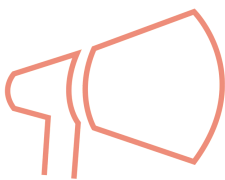
感謝您參與我們的諮詢！2021 年 WAGGGS 調查顯示，我們的許多會員組織(MO)都對 WAGGGS 支持他們提供有關科學、技術、工程和數學 (STEM) 的計劃和/或宣傳活動感興趣。

What and why

我們也知道女孩與青年女性希望我們透過提供與未來相關的生活技能來支持她們。STEM 知識、技能和思維方式是其中的重要成分。本諮詢旨在幫助我們了解女孩和青年女性對於女童軍提供這類幫助的需求。



01



02

What to do

步驟 1) 閱讀整個活動並為您的團做好準備。成人領袖的引導說明應該有助於解決您可能遇到的問題。

步驟 2) 與您的女童軍團一起開展諮詢活動，在進行過程中將他們的反饋記錄到工作表中。您將需要大約 1 小時。

步驟 3) 反饋：請點選以下連結線上回饋表單報告您的發現。(https://forms.office.com/r/6MhMBXF3qT) 如果您無法做到這一點，您可以掃描或拍下您的工作表並將其發送至 [gina.mills@wagggs.org](mailto:gina.mills@wagggs.org)



# THE ACTIVITIES

STEM 諮詢

**01** | 什麼是STEM?

**02** | STEM 讓你感覺如何?

**03** | STEM工作

**04** | 現在的世界

**05** | 是什麼阻礙了我們?

**06** | 打破障礙!

**07** | 我們能作什麼?



# ACTIVITY ONE: 什麼是STEM?

## WAGGGS 想知道什麼?

我們想看看現在女孩們對 STEM 議題的瞭解程度。



### 你需要

4 張全開書面紙以及麥克筆

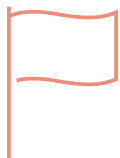


## What to do

1. 在每張海報紙的頂部寫一個不同的標題：數學、科學、工程、技術。
2. 在會議空間周圍設置四站，放置海報以及幾支麥克筆。
3. 將團體分成四個小組
4. 每組分派到其中一張海報紙前。讓他們每個人讀出他們上面寫的內容。說明你希望他們小組討論寫出他們認為這個詞的意思/它是什麼。

提示：為了幫助他們，你可以問“你會在數學、科學等方面學習什麼樣的東西？”“當你聽到這些名詞時，你會想到什麼？”

5. 第一輪給各組5分鐘。5分鐘後讓他們移動到下一站補充他們的想法，依此類推，直到每個小組都訪問過每一站。您可以在下一站減少時間，因為他們正在補充其他小組的成果。如果您的時間不多，可以只輪兩站就好。





# ACTIVITY ONE: 你的紀錄

請記錄下各組對於該主題的意見

Science 科學	Technology 技術	Engineering 工程	Mathematics 數學

# STEM 定義

科學、技術、工程與數學的定義

(with help from the Cambridge Dictionary ([dictionary.cambridge.org](https://dictionary.cambridge.org)) and Indeed ([indeed.com](https://indeed.com)))

## 科學

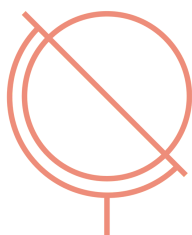
仔細研究我們周圍的世界。觀察、測量和做實驗，並發展解釋這些活動結果的理論。

科學科目包括生物學、化學、醫學、物理學、資訊科學、心理學和社會科學。



## 技術

將我們從科學中獲得的知識用於實際用途，包括用於通信、電力和能源、製造（製造物品）、食品、醫藥和運輸。



## 工程

他設計或建造機器、引擎、電氣系統或大型結構，如道路或橋樑。

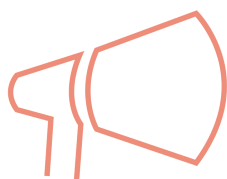
有許多不同類型的工程，例如機械工程、電氣工程、化學工程、土木工程和環境工程。



## 數學

對數字、形狀和空間的研究。數學家通常使用系統性的特殊的符號和規則。

有不同類型的數學，包括會計、微積分和經濟學。



**請記得:** 大多數從事 STEM 工作的人一次會使用其中一項以上的技能！工程師需要數學，技術需要科學.....等等



# ACTIVITY TWO: 你對於 STEM 的感覺是?

## WAGGGS 想知道什麼?

我們想了解女孩們普遍認為 STEM 是正面的還是負面的，以及女孩們對這些議題的看法。



## What you need

按照下面的步驟 1 預先準備一張全開書面紙（如果團體的規模較大，則準備更多），麥克筆



## What to do

1 活動前準備：在一張全開海報的中央，寫下：

**“如果我們下週要在女童軍活動中做 STEM 主題，我想會是...”**

現在，將“感受清單”中的單詞隨機寫在紙上，間隔均勻。不要將正面和負面的感受放在一起。

2. 理解主題。如果可能，列印或寫出 STEM 主題的定義。讓女孩們輪流念出來。請確認他們是不是更清楚地了解每一個主題。

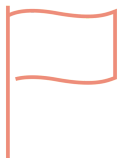
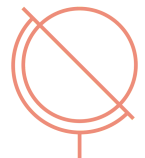
3. 讓女孩們想像下週，您計劃將女童軍團集會的重點放在 STEM 主題上。讓他們思考一下，這會讓他們感覺如何？

4. 讓女孩們輪流在海報紙上，打勾或記下她們的感受。鼓勵他們考慮自己的感受，而不是朋友的感受！如果他們有任何其他未預先列出的感受/評論，鼓勵他們也將它們寫在紙上。

**建議：**如果你有一個大的團體，你可以預先製作幾張表單，這樣可以同時讓一個以上的女孩做這個活動。您可以在之後匯總結果。

## FEELINGS LIST:

FUN  
EXCITING  
INTERESTING  
A GOOD CHALLENGE  
BORING  
HARD WORK  
TOO MUCH LIKE SCHOOL  
TOO SERIOUS





# ACTIVITY TWO: 你的紀錄

請紀錄有此感覺的女孩數目

我認為這將會是...	總計
<b>FUN</b> 歡樂有趣	
<b>EXCITING</b> 令人興奮的	
<b>INTERESTING</b> 有趣的	
<b>A GOOD CHALLENGE</b> 一個好的挑戰	
<b>BORING</b> 無聊	
<b>HARD WORK</b> 困難的工作	
<b>TOO MUCH LIKE SCHOOL</b> 太像學校	
<b>TOO SERIOUS</b> 太嚴肅	
請記錄下其他被提及的感受:	



# ACTIVITY THREE: STEM 工作

## WAGGGS 想知道什麼?

我們想知道女孩們是否了解 STEM 技能在很多工作中都有用。



## 你需要

每個小組一小張紙和筆以及一張大紙



## What to do

1. 給女孩一個挑戰。將他們分成小組，給他們五分鐘的時間，列出他們認為需要科學、技術、工程或數學技能的 20 個工作/職業的清單。

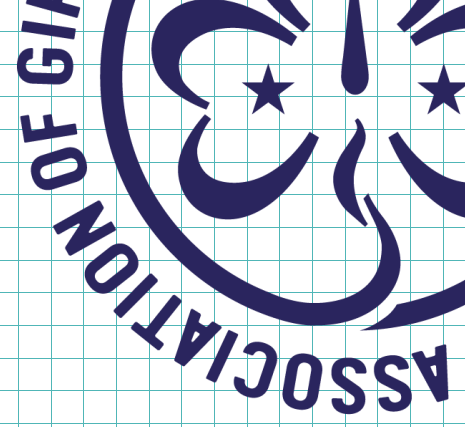
為了提供幫助，鼓勵他們思考日常生活中的事物和人，例如誰參與了將食物送到超市或市場的工作？誰鋪設道路，誰製造出手機？誰建築了學校？他們生病時誰照顧他們？政府諮詢誰以應付氣候變化？

2. 回到大團體，讓每個小組分享他們的想法——創建一個共享列表。不要評論您是否同意這些工作需要 STEM 技能。

**建議：**如果有時間，可以深入討論一下每項工作需要的技能，記錄下女孩的想法，但這不是必要的。







# ACTIVITY THREE: 你的紀錄

Jobs/careers list 工作/職業列表

工作/職業



# ACTIVITY FOUR: 現在的世界

## WAGGGS 想知道什麼?

我們想了解女孩是否看到在許多 STEM 工作中，女性的代表性不足。



## 你需要

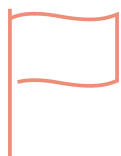
來自P11的工作清單

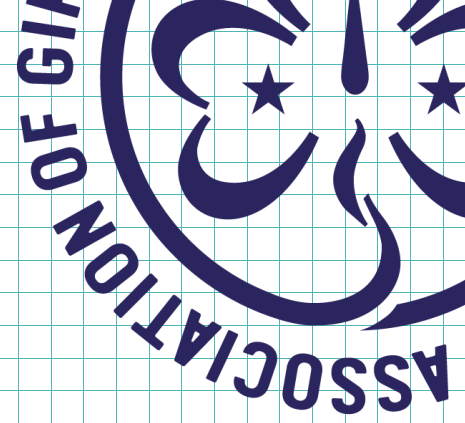


## What to do

1. 準備：將工作和工作描述（參見第 11 頁）分別列印或寫在一張小紙上，這樣您就有不同的工作和它們的描述。為每個小組準備一套。
2. 向小組提供工作及其描述。小組進行挑戰，將工作名稱與描述配對。獲勝組是對最正確的一組！
3. 把工作清單掛在牆上。讓小組輪流考慮每項工作。在您的國家或社群，他們是否認為現在每個工作中有較多男性、較多女性，或是人數相等？
4. 讓小組對每一個職業進行投票：喊出“男性較多”，然後是“女性較多”，然後是“平等”。他們可以站起來或跑到房間的一側來投票。您應該記錄每張選票的總數。您可以在每個結果旁邊畫一個女人或男人的形象，以便一目了然。

**建議：**如果你擔心女孩可能不會投票表達自己的意見，你可以做一個盲選，女生閉上眼睛站著或舉手。





# ACTIVITY FOUR: 工作/職業列表

航空工程師	設計、開發、測試和製造飛機和太空船
土木工程師	規劃和管理大型建築項目，如橋樑或交通路網
機械工程師	設計機器，從汽車引擎到電梯
製造工程師	立足於工廠，支持和改進從食品到藥品的產品製造方式
數據分析師	收集和組織訊息，並用它來顯示人們思考或行為方式的模式。例如人們如何投票或如何更好地經營企業
會計師	為企業掌理資金，確保付款和收款，並且正確的納稅
銀行經理	為希望在銀行存錢或借錢的客戶提供服務
理財顧問	幫助個人和組織選擇投資、儲蓄、養老金、抵押貸款和保險產品
動物學家	研究動物及其行為，通常有助於保護瀕危物種
地質學家	研究地球以及它是由岩石和氣體構成的。他們的工作可以幫助預測或保護人們免受土石流、地震和火山爆發的影響
助產士	為懷孕、分娩和剛出生後的女性提供專業的醫療保健
病毒學家	研究病毒，幫助治療和預防它們在人類、動物和植物中引起的疾病
軟體開發人員	利用他們編碼寫作程式的技能為電腦和網站開發程式
網路安全專家	開發技術保護線上系統免受駭客攻擊
機器人工程師	為從製造業到汽車設計業設計和製造可以像人類一樣行動的機器
遊戲設計師	設計和構建人們可以在電腦上玩的遊戲



# ACTIVITY FOUR: 你的紀錄

	更多男性	更多女性	平等的
航空工程師			
土木工程師			
機械工程師			
製造工程師			
數據分析師			
會計師			
銀行經理			
理財顧問			
動物學家			
地質學家			
助產士			
病毒學家			
軟體開發人員			
網路安全專家			
機器人工程師			
遊戲設計師			



# ACTIVITY FIVE: 是什麼阻礙了我們?

## WAGGGS 想知道什麼?

女孩能夠認知到她們所屬的社群/國家在科學、技術、工程和數學 (STEM) 職業機會方面沒有達到性別平等的關鍵原因。



## What you need

一條足以橫跨活動空間的長繩，便利貼或小紙片，膠帶，筆

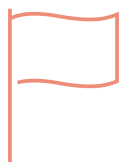


## What to do

1. 讓女孩們站在你活動空間的一側。將在活動 3 和活動 4 中所產出的工作清單張貼在團體的另一側。在團體與清單間綁上繩索橫跨分隔活動空間，阻止女孩碰觸到清單。
2. 在活動 4 之後，分為小組思考是什麼阻止了女性平等地參與其中一些工作/職業。給各組五分鐘進行討論。小組將他們的想法寫在小紙片或便條紙上，然後用膠帶黏貼在橫跨活動空間的繩子上。

**建議——協助、鼓勵女孩思考：** 女孩在學校/高等教育中是否有同樣的受教育機會？教師、家庭和社會對女孩的期望是什麼？媒體/電視/電影將女性描繪成從事什麼工作？兒童故事和玩具如何呈現女性的工作？

3. 一旦所有的想法都黏貼到繩索上成為字串，請各組反饋他們的想法。說明我們稱這些為女孩和女性從事科學、技術、工程和數學 (STEM) 工作的“障礙”。





# ACTIVITY FIVE

## 你的紀錄

女孩們對於女性和女孩參與科學、技術、工程和數學 (STEM) 職業所面臨障礙的看法

# ACTIVITY SIX: 打破障礙!

## WAGGGS 想知道什麼?

我們想瞭解女孩們希望看到哪些變化，使獲得科學、技術、工程和數學 (STEM) 教育和就業的機會平等。



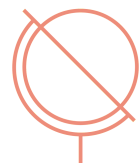
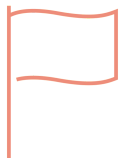
### What you need

活動5中所產出的字串，筆，剪刀



## What to do

1. 保留活動 5 中所產出的障礙字串。請小組依次查看他們的每個想法，並在他們的紙片/便利貼背面添加一個或多個他們認為可以做出改變以打破障礙的點子(Idea)。例如，如果障礙是“教師鼓勵女孩學習藝術科目而不是科學、技術、工程和數學 (STEM)”，則想法可能是“政府要求學校增加女孩在中學科學、技術、工程和數學 (STEM) 科目的參與”。
2. 集體分享所有想法 - 讓女孩有機會評論彼此的想法並添加想法。
3. 打破障礙！給每個女孩（或小組）一把剪刀。說明他們的點子將打破他們與科學、技術、工程和數學 (STEM) 職業之間的障礙。當你說“開始！”時，他們剪斷繩子，把剪刀放在桌子上或遞給你，然後跑向對面牆上的職業列表（確保他們沒有剪掉他們寫的紙片/便利貼）。從字串中收集所有紙片/便利貼以供記錄。





# ACTIVITY SIX: 你的紀錄

收集女孩們寫的筆記

障礙	打破障礙的點子





# ACTIVITY SEVEN: 我們能做什麼？

## WAGGGS 想知道什麼？

女孩們認為女童軍在支持女孩發揮她們在科學、技術、工程和數學 (STEM) 的潛力方面可以發揮什麼功用？我們可以對我們的社群/世界產生什麼影響？

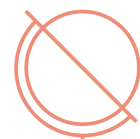
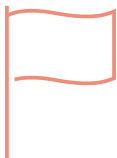


## What to do

詢問所有的女孩（假設人數很多，則分為數個小組，每個小組都有一位成人領袖協助並記錄他們的討論）：

- a. 想想他們自己作為女童軍的經歷。你已經做了些什麼有助於培養科學、技術、工程和數學 (STEM) 興趣和技能的活動？你喜歡這些活動嗎？哪些活動或機會是他們想持續參與的？你可以嘗試哪些新的活動？你可以透過引導他們討論喜歡的一些職業以及如何幫助他們學習/體驗更多？從旅程到指導再到團集會中的活動。
- b. 想想他們的社群/國家——他們願意幫助打破女孩和女性參與科學、技術、工程和數學 (STEM) 的障礙嗎？他們認為女童軍可以做些什麼來提高社會對於這個議題的意識與認知或是要求決策者做出改變？

請記錄女孩們討論時的主要想法。





# ACTIVITY SEVEN: 你的紀錄

作為女童軍，女孩想要什麼樣的體驗、活動或機會	作為女童軍，她們可以做些什麼來幫助打破障礙（例如通過社區行動、提高對此議題的意識，或要求決策者做出改變）

# 謝謝你!

## 我們非常感謝您撥冗參加!

Why it matters 為什麼重要

我們希望你們能夠從這些活動中獲得樂趣。

您的參與將確保我們瞭解女孩與青年女性希望從女童軍中獲得關於科學、技術、工程和數學 (STEM) 主題的資訊。

01



02

Don't forget! 不要忘記!

最後一步 - 請填寫線上回饋表單，將每個活動的“你的紀錄”部分輸入。。

<https://forms.office.com/r/6MhMBXF3qT>

**WAGGGS 策略合作夥伴團隊的所有成員感謝您的支持!**

如果您對科學、技術、工程和數學 (STEM) 以及我們的諮詢有任何疑問或想法，請透過 [Gina.Mills@waggs.org](mailto:Gina.Mills@waggs.org) 聯繫 Gina Mills。