

新北市政府教育局111年度國民小學「性別平等教育課程與教學教案甄選活動」及「辦理性別平等教育課程與教材觀摩發表會」教案

教學主題	科在妳/你心底的名字 —看見女性科學家	教學時間	兩節課(80 分鐘)
適用對象	高年級學生	教材來源	自編
教案設計者	紀孟均、許家瑜	教學者	紀孟均
教案類別	<input checked="" type="checkbox"/> 主題式課程 <input type="checkbox"/> 單一領域融入(領域:自然科學) <input type="checkbox"/> 跨領域融入(領域: )		
核心素養	1、性 A2 覺知生活中性別刻板、偏見與歧視，培養性別平等意識，提出促進性別平等的改善策略。 2、性 C1 關注性別議題之歷史、相關法律與政策之發展，並積極參與、提出建議方案。		
議題融入	學習主題	1、性別角色的突破與性別歧視的消除。 2、性別權益與公共參與。	
	實質內涵	1、性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 2、性 E8 了解不同性別者的成就與貢獻。	
與其他領域/科目的連結		1、教材編選可融入科學發現過程的史實資料、科學家簡介，以增加學生學習興趣，減少知識性理解的難度；教材之選編應兼顧本土、少數族群與不同性別科學家之史實資料，使學生得以藉助科學發現過程之了解，培養科學的態度和探究能力，促進科學本質的認識。 2、教學實施部分列有「教師使用教材及從事教育活動時，應具備性別平等意識，破除性別刻板印象，避免性別偏見及性別歧視，並應鼓勵學生修習非傳統性別之學科領域。」	
學習資源		1、繪本《有數學頭腦的女孩：工程師瑞·蒙特固的故事》 2、網路影片。(請見參考資料) 3、平板電腦。 4、學習單。 5、便利貼。	

學習目標	學習活動內容及實施方式	學習時間	評量方式
學生能理解 STEM 的意思。	<p>課前準備：學生先行閱讀繪本《有數學頭腦的女孩》。</p> <p><b>第一節 看見女性科學家</b></p> <p><b>一、引起動機</b></p> <p>教師提問：各位同學有聽過 STEM 嗎？若沒聽過，老師想跟大家介紹，S 代表科學 Science、T 代表科技 Technology、E 代表工程 Engineering、M 代表數學 Mathematics，有沒有同學對這幾個領域有興趣呢？（揭示 ppt1）</p> <p>學生舉手：部分男女同學都有舉手。</p>	3分鐘	口頭發表
	<p><b>二、發展活動</b></p> <p><b>活動一：女性科學家在哪？</b></p> <p>1、教師提問：人類的歷史上，許多的發明是由 STEM 的專家所創造出來的，那麼同學知道哪一些科學家呢？請寫在利貼上面，貼到黑板上。（揭示 ppt2）</p> <p>學生回答：牛頓、達爾文、愛因斯坦、波以爾、愛迪生、拉瓦傑、哥白尼……。（無任何一位生理女性科學家。）</p> <p>*教學小提醒：此時教師只需在黑板上呈現學生所寫的科學家，不用進行任何追問。</p>	3分鐘	
	<p>2、教師提問：同學知道許多位科學家，那麼請想一想，一位科學家，可能會有什麼樣的特質呢？請寫在學習單的九宮格上，並請各組上台貼答案。（揭示 ppt3）</p> <p>學生回答：不放棄的精神、大膽、聰明、認真、愛發問、有創意、細心、好學、努力、數學好、有耐心、異想天開……。</p> <p>*教學小提醒：教師可針對幾個答案追問學生，為什麼會寫出這樣的特質，例如：異想天開，學生回答，科學家總是能想到別人想不到的。讓科學家的特質更明確、具體。</p>	3分鐘	

學生可以從文本中發現女性科學家遇到的困境。	<p>3、教師提問：有哪些同學也有這些特質呢？若妳你也有這些特質，請舉手。 學生舉手狀況：每個特質都有女生，也有男生舉手。</p>			
	<p>4、教師提問：老師發現不論女同學或男同學，都可能具備這些科學家的特質。可是大家有沒有發現，老師一開始請同學寫的科學家，都是男性，難道沒有女科學家嗎？為什麼啊？（揭示 ppt4）</p> <p>同學回答：有女性科學家，但教科書沒寫、老師沒教、沒看過相關的書，所以不知道有誰。</p> <p>*教學小提醒：有同學經由提醒，回答「居禮夫人」，教師可回應，居里夫人的確是科學家，但我們非常尊重她的專業，應該稱呼她的本名－瑪麗居禮，而非用她的夫姓來稱呼她。</p> <p><b>活動二：看見女性科學家的處境</b></p> <p>1、教師提問：老師現在要讓大家認識一些科學家，猜一猜她們是誰。（揭示 ppt5、ppt6 ）</p> <p>學生回答：學生可能胡亂瞎猜，教師提醒，這些女性和現在的疫情息息相關，立刻就有學生回答，這些女性是疫苗的發明者。</p> <p>2、教師揭示 ppt7，展示這些女性科學家的姓名及在疫苗發明上的成就，並且補充說明，其實歷史上有許多的女性在醫學中貢獻專業，但為什麼她們不被看見呢？（揭示 ppt8）</p> <p>學生回答：因為性別不平等。</p> <p>3、教師回應：沒錯，大家可能都知道原因是因為性別不平等，不過身為一名女姓，到底會遇到什麼樣的限制或不平等呢？同學已經讀過《有數學頭腦的女孩》繪本，現在我們來看瑞·蒙特固本人現身說法的影片，再一起思考以下的問題。（揭示 ppt9）</p> <p>播放影片： <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1ejo0FulfmQ&amp;t=2s">https://www.youtube.com/watch?v=1ejo0FulfmQ&amp;t=2s</a></p>	2分鐘		
			3分鐘	口頭發表
			2分鐘	
		10分鐘		

<p>學生可以從文本中找出女性科學家克服困難的方法。</p>	<p>4、教師提問：從繪本及影片中，大家想一想，瑞．蒙特固遇到了哪些困難？如何克服呢？請各組將答案寫下，貼在黑板上。（揭示ppt10）</p> <p>學生回答：</p> <p>困難：被身邊的人嘲笑她的夢想、沒辦法上白人學校得到較好的教育、黑人沒辦法修工程學、找不到工作、被男性上司看不起、用電腦設計出船艦卻沒有被受邀出席發表會。</p> <p>克服：不理會他人的嘲笑、比別人更努力學習、不能修工程學就修商業學、不放棄找工作、觀察別人怎麼工作、自己學習電腦、用幽默感及智慧面對困難。</p>	<p>7分鐘</p>	
<p>學生能說出自己的因性別而受限制的經驗。</p>	<p>5、教師歸納：瑞．蒙特固因為性別、種族以及年齡（從小就被大人否定）而受到不平等的對待。並追問瑞．蒙特固被否定的感受是什麼？同學有沒有跟瑞．蒙特固一樣，有被別人否定的經驗，感受如何？為什麼會有這種感受？（揭示 ppt11）</p> <p>學生回答：想參加足球隊，卻因為身為女生而不能參加，覺得不公平，自己明明也很會踢足球，為什麼不能加入足球隊、被祖父說當女生書不要念太高，覺得很難過，為什麼哥哥都可以去好的補習班？自己都不能去。</p> <p>*教學小提醒：教師可適時的同理孩子的感受，並給予鼓勵及支持。</p>	<p>7分鐘</p>	<p>口頭發表</p>
	<p><b>第二節 攜手創造友善的環境</b></p> <p><b>活動一：看見支持的力量</b></p> <p>1、教師提問：上一節課我們看見瑞．蒙特固所遭遇的困難與克服困難的經過，同學也分享</p>		

<p>學生能理解環境友善能減少性別限制與不平等。</p>	<p>了自己的經驗與感受，現在我們再繼續思考看看，她所遇到的困難，哪一些是她個人的因素？哪一些是環境的因素？</p> <p>學生回答：</p> <p>個人：無。</p> <p>環境：被身邊的人嘲笑她的夢想、沒辦法上白人學校得到較好的教育、黑人沒辦法修工程學、找不到工作、被男性上司看不起、用電腦設計出船艦卻沒有被受邀出席發表會。</p> <p>*教學小提醒：若有學生將瑞．蒙特固的種族或性別歸類在個人因素時，教師不用急著否定同學的想法，可繼續追問學生的想法，看看學生是否對這些特質帶有偏見，並詢問這樣的看法從何而來，並邀請其他同學表達不同的看法，讓多元的觀點呈現，也讓不同想法的同學可以相互激盪。若有非常歧視的言語出現，則提醒同學尊重差異的重要性。</p> <p>2、教師提問：既然同學都覺得瑞．蒙特固遭遇的困難大多數來自環境的不友善，那麼她的周遭的環境或人是否有支持她的力量？</p> <p>學生回答：瑞．蒙特固的爺爺及媽媽支持她的夢想、有機會升遷、得到同事的稱讚。</p> <p>3、教師提問：瑞．蒙特固得到他人的支持，她的感受會是如何呢？(揭示 ppt12)</p> <p>學生回答：更有自信、覺得不孤單、終於有人理解我、不再恐懼。</p> <p>4、教師提問：瑞．蒙特固因為有了他人的支持，所以更有信心追求她的夢想，大家想一想，在她當了主管之後，她要怎麼創造一個更友善的環境？</p> <p>學生回答：提供更多工作機會給女性、寫信給總統提重視別平等、到處去演講鼓勵其他黑人女性、出書……。</p> <p>*教學小提醒：此處教師應把教學目標放在「環境的友善可以讓限制與歧視減少，讓每個人都能自由的追尋自己的夢想。」</p>	<p>7分鐘</p> <p>3分鐘</p> <p>3分鐘</p> <p>3分鐘</p>	<p>口頭發表</p>
------------------------------	--	---	-------------

<p>學生能理解看不見女性科學家是因為環境的不友善。</p>	<p><b>活動二：進擊的女力</b></p> <p>1、教師播放影片 AZ 疫苗科學家吉爾伯特的影片  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5Ksiz0srIXs&amp;t=4s">https://www.youtube.com/watch?v=5Ksiz0srIXs&amp;t=4s</a>( 揭示 ppt13)</p> <p>2、教師提問：吉爾伯特在影片中說的「女性職場玻璃天花板」是什麼意思呢?(可暗示學生答案在影片中出現過。)</p> <p>學生回答：主管或決策者大部分都是男性。</p> <p>教學小提醒：教師可選擇是否繼續補充「玻璃天花板」的意思，例如升等、薪資、職務……等。</p> <p>3、教師提問：大家覺得這樣的玻璃天花板合理嗎?若不合理，該怎麼改變呢?</p> <p>學生回答：用法律規範、每個人都要上性別平等的課程、要求老闆看能力不是看性別。</p> <p>教學小提醒：教師可揭示「性別工作平等法」，說明法律的確有所規範，但如果人的觀念不改變，在職場中依舊會有許多因為性別而產生的限制及不平等。</p> <p>4、教師提問：根據以上的討論，我們可以想一想，就景是沒有女性科學家?還是我們沒有看見女性科學家呢?如果是後者，為什麼看不見?( 揭示 ppt14)</p> <p>學生回答：是我們看不見女性科學家，原因：女性的成就不被重視、跟瑞．蒙特固一樣成就不被報導、女性有職場玻璃天花板……。</p> <p>5、教師小結：大家說得很棒，希望我們的環境能越來越少偏見與歧視，讓每個人的成就都能被看見，現在讓我們來認識台灣的女性科技人。(揭示「與女性工程師與科學家有約影音平台」，說明台灣有許多傑出女性工程師及科學家，並播放宋順蓮的影片。)( 揭示 ppt15)</p> <p><a href="https://www.constructionlaw.tku.edu.tw/women-se-video/">https://www.constructionlaw.tku.edu.tw/women-se-video/</a></p>	<p>10分鐘</p> <p>7分鐘</p>	<p>口頭發表</p>
--------------------------------	--	------------------------	-------------

<p>學生能畫出自己的夢想職業。</p>	<p>6、教師提問：宋順蓮從職場進入家庭，再從家庭回到職場，除了她自己的努力之外，還有得到誰的支持？</p> <p>學生回答：她的家人及同事都支持她的所有決定。</p> <p>7、教師小結：我們今天看到了許多女性科學家的故事，也知道環境的友善與否，是讓一個人是不是自由、公平的追求自己的夢想，非常關鍵的因素，希望每一個同學都能自由的追尋自己的夢想，也別忘了去支持身邊每一位同學的夢想喔！</p> <p>三、綜合活動：</p> <p>請同學畫下妳/你的夢想職業，老師祝福大家美夢成真。（揭示 ppt16）</p>	<p>7分鐘</p>	<p>實作評量</p>
----------------------	---	------------	-------------

附錄：

一、試教成果：

試教對象：大觀國小 5 年 7 班全體同學





學生發表認識的科學家。



學生發表蒙·特瑞固的處境。



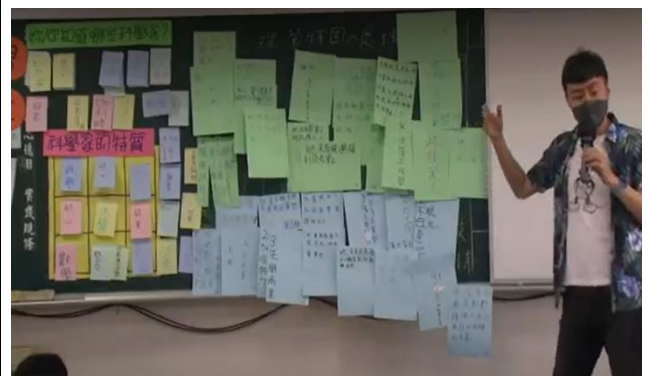
學生發表科學家的特質。



學生認識的科學家。



學生發表蒙·特瑞固的處境。



歸納蒙·特瑞固的困境是個人或環境所致。



學生法表自己因性別二受限制的經驗。



介紹與女性工程師與科學家有約影音平



台。

(二)學生在這堂課中認識了許多女性科學家，並請意識到為什麼我們耳熟能詳的科學家都是男性的原因，是因為來自環境的不友善。更重要的是，學生分享生自身在活中因為性別而遇到的限制或不平等的經驗，並了解這些不平等的限制，絕大多數是環境所造成的，如果人們的觀念有改變，就能改善不友善的環境，創造一個更平等的世界。

二、教學省思與建議：(對此單元教學內容的批判思考或新觀點)

(一)結合多媒體:因為孩子們對於科學家認識不多，可以藉由搜尋網頁尋找科學家，也能進一步發現眾人所熟知的科學家大多都是男性。

(二)增加共感力:對於瑞·蒙特固的背景已先讓學生們讀完繪本，但因為科學家的工作環境及對有色種族不友善的狀況並非學生們的生活圈，建議可以藉由電影或其他媒體素材來讓學生更了解瑞·蒙特固在當時所遇到的困難，學生們也會更有共鳴。

(三)培養媒體素養:能藉由 youtube 上面的影片標題，帶領學生探討為什麼討論到女性科學家時，影片標題總是會多加上「女性」但介紹男性科學家時影片卻不會特別標示出「男性」，背後可能的原因有哪些？

(四)進行自我反思:在探討職業刻板印象時，可以透過限時畫出職業的小活動，帶領孩子們審視自己是否在不覺中對於某些職業有性別刻板印象的狀況。

三、參考資料：

1、有數學頭腦的女孩：工程師瑞·蒙特固的故事

<https://www.youtube.com/watch?v=s0T4Dcq3pAg>

2、向 AZ 疫苗研發人致敬 美泰兒用她外貌打造抗疫芭比

<https://www.youtube.com/watch?v=5Ksiz0srIXs&t=4s>

3、Against the Odds: the Story of Raye Montague

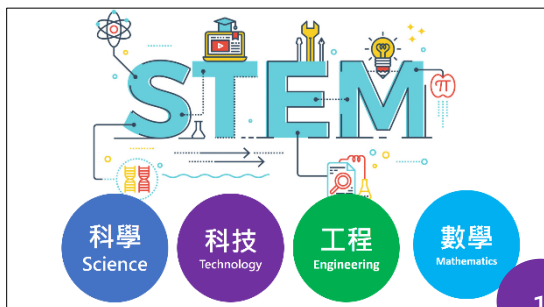
<https://www.youtube.com/watch?v=1ejo0FulfmQ&t=2s>

4、與女性工程師與科學家有約影音平台

<https://www.constructionlaw.tku.edu.tw/women-se-video/>

四、其他：

教學 PPT



1



5

妳/你知道那些科學家？



2

她們是誰？



6

想一想，科學家的特質是什麼？



3

全球重要新冠疫苗的幕後推手都是女科學家。



7

有沒有發現，我們所知道的科學家都是.....

男性!!!

4

想一想

為什麼我們不知道這些女性科學家？



8

## 工程師瑞·蒙特固(Raye Montague)



9



都已經是2020年了，為什麼我們還在討論女科學家？我不是女科學家，我是科學家，我一半以上的同事都是女性，而我們能把這份工作做好。

美泰兒公司推出牛津大學教授吉爾伯特的芭比娃娃

13

想一想：在瑞·蒙特固成為工程師的過程中  
她遇到了**那些困難**？**如何克服**？  
哪些是**個人**的因素？哪些是**環境**的因素？



10

是沒有女性科學家？

還是我們看不見女性科學家呢？



14

想一想  
在你/你長大的過程中

有因為自己的性別而受到哪些限制嗎？

你/你的感受是什麼？該怎麼改變呢？

11

科技部科教國合司科普活動計畫科普活動  
與女性工程師與科學家有約影音平台

台灣的女性科學家



15



我媽媽及外公教導我，世界上並沒有所謂女性的工作或男性的工作。---瑞·蒙特固

12

職業不分性別，勇敢追夢

畫下你/你未來的夢想職業



16



# 學習單

科在妳/你心底的名字

大觀國小五年七班 蔡明希

一、什麼是 STEM? S: Science 科學; T: Technology 科技; E: Engineering 工程; M: Mathematics 數學


二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

好奇	細心	努力
堅持	耐心	創造
學習	態度	認真

這些特質，是 女生 所擁有的特質

二、妳/你因為妳/你是女生或男生，而被限制做什麼事情嗎? 感受如何? 沒有

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



科在妳/你心底的名字

大觀國小五年九班 許宜恩

一、什麼是 STEM? 科學 科技 工程 數學


二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

努力	求知	好奇
細心	耐心	認真
自信	堅持	不放棄

這些特質，是 女生 所擁有的特質

二、妳/你因為妳/你是女生或男生，而被限制做什麼事情嗎? 感受如何? 沒有

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



科在妳/你心底的名字

大觀國小五年七班 莊雅琳

一、什麼是 STEM? S: Science 科學; T: Technology 科技; E: Engineering 工程; M: Mathematics 數學


二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

聰明	勇敢	努力
好奇	大膽	求知
自信	堅持	認真

這些特質，是 女生 所擁有的特質

二、妳/你因為妳/你是女生或男生，而被限制做什麼事情嗎? 感受如何? 我覺得這項工作為什麼男生不能做。我覺得很奇怪。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



科在妳/你心底的名字

大觀國小五年七班 莊雅琳

一、什麼是 STEM? S: Science 科學; T: Technology 科技; E: Engineering 工程; M: Mathematics 數學


二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

聰明	想法	能力
積極	耐心	努力
創意	好學	細心

這些特質，是 女生 所擁有的特質

二、妳/你因為妳/你是女生或男生，而被限制做什麼事情嗎? 感受如何? 聽說被限制在家做事，不能去上學，讓我覺得很生氣。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



科在妳/你心底的名字

大觀國小五年七班 莊雅琳

一、什麼是 STEM? S: Science 科學; T: Technology 科技; E: Engineering 工程; M: Mathematics 數學


二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

求知	聰明	努力
大膽	勇敢	細心
勤奮	數學	好學

這些特質，是 女生 所擁有的特質

二、妳/你因為妳/你是女生或男生，而被限制做什麼事情嗎? 感受如何? 有時男生會被要求搬運物，我覺得很不公平。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



科在妳/你心底的名字

大觀國小五年七班 莊雅琳

一、什麼是 STEM? S: Science 科學; T: Technology 科技; E: Engineering 工程; M: Mathematics 數學


二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

聰明	細心	溫柔
開心	快樂	堅持
努力	有毅力	開朗

這些特質，是 女生 所擁有的特質

二、妳/你因為妳/你是女生或男生，而被限制做什麼事情嗎? 感受如何? 之前有個足球社不收女生，所以我不能報名。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



科在妳/你心底的名字

大觀國小五年七班 莊雅琳

一、什麼是 STEM? S: Science 科學; T: Technology 科技; E: Engineering 工程; M: Mathematics 數學

二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

擁有好奇心	有目的	了解
很有耐心	擁有	有自己
對不同事物產生興趣	勇敢	屬於

這些特質，是 女生 所擁有的特質

二、妳/你因為妳/你是女生或男生，而被限制做什麼事情嗎? 感受如何? 覺得很遺憾，因為女生不能參加。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



科在妳/你心底的名字

大觀國小五年七班 莊雅琳

一、什麼是 STEM? S: Science 科學; T: Technology 科技; E: Engineering 工程; M: Mathematics 數學


二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

聰明	快速	勇敢
細心	耐心	努力
自信	有毅力	快樂

這些特質，是 女生 所擁有的特質

二、妳/你因為妳/你是女生或男生，而被限制做什麼事情嗎? 感受如何? 聽說被限制在家做事，不能去上學，讓我覺得很生氣。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:





**科在你/你心底的名字**

大觀國小五年一班 劉宇軒

一、什麼是 STEM? S:科學, T:科技, E:工程, M:數學

二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?


數學好	聰明	耐心
認真	想像力豐富	能力
勤學	知識	創意

這些特質,是(女生/男生)所擁有的特質

二、妳/你有因為妳/你是女生或男生,而被限制做什麼事情嗎?感受如何?

沒有

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



**科在你/你心底的名字**

大觀國小五年一班 陳宇豪

一、什麼是 STEM? S:科學, T:科技, E:工程, M:數學

二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?


創意	有主見	耐心
努力	能力	好學
耐心	堅持	自信

這些特質,是(女生/男生)所擁有的特質

二、妳/你有因為妳/你是女生或男生,而被限制做什麼事情嗎?感受如何?

有,因為我們常說男生要努力讀書,女生要作好家務。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



**科在你/你心底的名字**

大觀國小五年一班 曾力豪

一、什麼是 STEM? S:科學, T:科技, E:工程, M:數學

二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

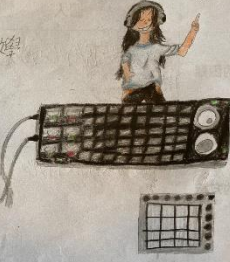
聰明	認真	古怪
大膽	努力	細心
自信	數學好	會表達

這些特質,是(女生/男生)所擁有的特質

二、妳/你有因為妳/你是女生或男生,而被限制做什麼事情嗎?感受如何?

沒有,因為我的家人都很支持我。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



**科在你/你心底的名字**

大觀國小五年一班 郭曉

一、什麼是 STEM? S:科學, T:科技, E:工程, M:數學

二、妳/你覺得一個科學家要有什麼樣的特質?

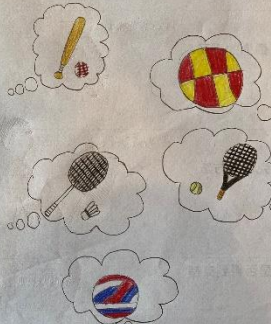
耐心	有主見	認真
聰明	自信	細心
勤學	努力	創造

這些特質,是(女生/男生)所擁有的特質

二、妳/你有因為妳/你是女生或男生,而被限制做什麼事情嗎?感受如何?

有,因為我們常說男生要努力讀書,女生要作好家務。

三、畫出妳/你未來的夢想職業:



一起想一想,瑞·蒙特國的處境是什麼?

	個人	環境
遭遇的困難	膚色	性別歧視
克服的方法	不管別人的眼光	證明自己的能力,告訴大家,性別是平等的!
是否得到支持	是,媽媽和爺爺支持她。	

一起想一想,瑞·蒙特國的處境是什麼?

	個人	環境
遭遇的困難	無求,學公程	種族隔離,白人受較好的教育
克服的方法	學商業學	努力
是否得到支持	外公支持	

一起想一想,瑞·蒙特國的處境是什麼?

	個人	環境
遭遇的困難	被嘲笑,因為她的夢想是工程師。	種族隔離。
克服的方法	做自己,家人都有支持她。	在別人都不支持她,有家人支持她的環境。
是否得到支持	有,她的爸爸、爺爺有支持她。	

一起想一想,瑞·蒙特國的處境是什麼?

	個人	環境
遭遇的困難	無法學工程師。	種族隔離,白人受較好的教育
克服的方法	學商業學	努力用功
是否得到支持	媽媽及爸爸的支持	