

Truku 芭萊－天生射箭高手

類別：自然與科技

模組單元名稱：Truku 芭萊－天生射箭高手

模組設計人：艾石生(Watan.cigi)

研習編號：WOLF11057

模組教學年段：國小 5-6 年級

模組教學時間：6 節課(240 分鐘)

壹、傳統射箭單元學習活動之研發發法與歷程

本課程模組單元學習活動的研發歷程如圖1。蒐集有關Truku族傳統文化、耆老口說歷史、傳說神話故事、歌謠、祭典儀式及童玩等，從世界觀來探討Truku族傳統文化與科學教育的關係，透過科學的利用，將前人的智慧發揚與傳承，並進行課程上的研發，成為原住民族適性化的課程教材。

根據世界觀理論發展之學習模式，設計學習單元，以現行九年一貫課程之「自然與生活科技」領域為主，「社會」領域為輔，依據課程綱要訂定能力指標，在本校(花蓮縣文蘭國民小學，以下簡稱之。)以高年級為施教對象，並邀請地方耆老、文化工作者參與在校內實施之教學觀摩，依據教學觀摩的回饋分析與結果，一起討論並修正學習活動之設計。

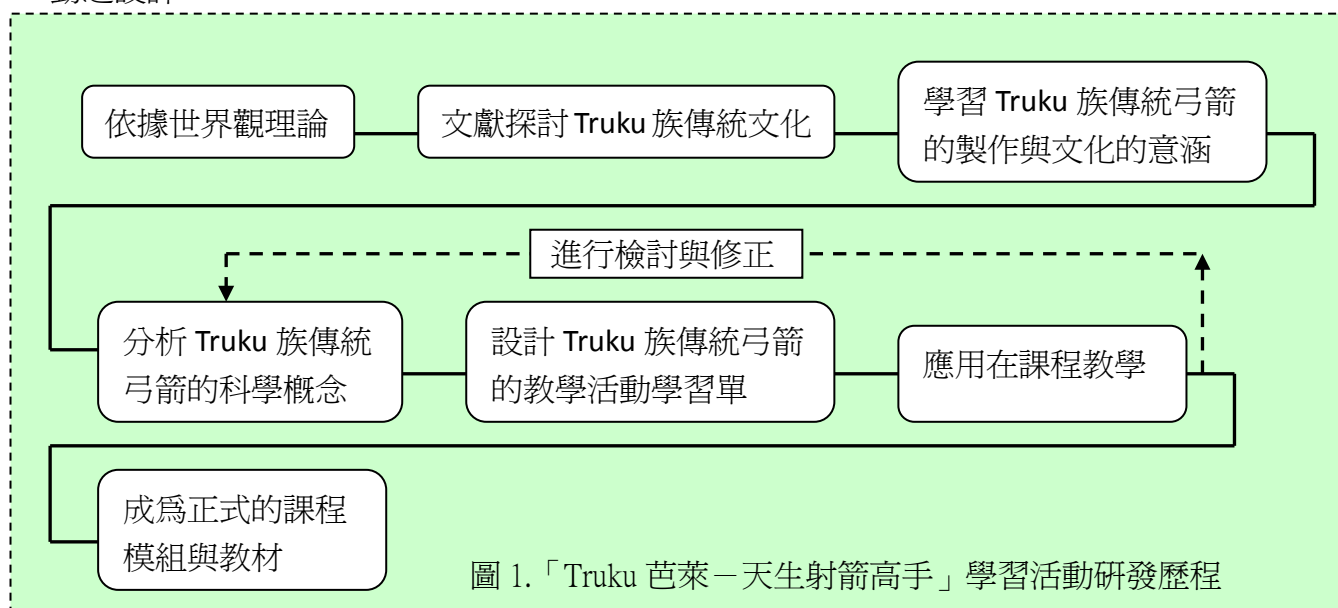


圖 1. 「Truku 芭萊－天生射箭高手」學習活動研發歷程

貳、以WOLF為架構的Truku族傳統射箭單元學習活動

本校長期致力推動原住民文化教育，無意中發現在其傳統文化中，有很多科學的方法應用在生活中，舉凡食、衣、住、行、育、樂等皆可以看到科學的蹤影，如本校阿美族利用構樹皮做布娃娃、用竹子做成不同音階的竹鐘、竹鼓與排笛；Truku 族用苧麻做衣服、用木或竹做成弓箭...等等，這些原住民族保留的傳統工藝技法與材料的選擇時機及處理方式，蘊含了各族群千百年來觀察、交流的心得與生活科學原理的應用，可以看出早期台灣原住民族已經學會在生活中利用科學的智慧了，並藉此證實台灣原住民祖先千百年來與大自然相互依存所累積下來的智慧，是經得起現代科學驗證的。

傳統射箭（圖2.）一般是用來打獵及射箭競技的工具，具有危險性，尤其拉弓者也要有相當的臂力，更要了解弓箭的使用時機與注意事項，因此比較適合高年級的學生來操作，教師必須要明確規範操作規則，尤其注意在弓箭射程的範圍內安全。本課程學習活動係以WOLF的架構所設計，每一個步驟均包含主要學習概念、教材細目、學習活動目標與分段能力指標，並說明學習活動的內容、流程與教學步驟、學習評量方式。



圖2.太魯閣族傳統木弓（艾石牛攝，2005）

一、傳承傳統世界觀

（一）主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念

- 1.)Truku 族打獵文化的器具種類
- 2.)Truku 族傳統弓箭在生活中的重要性
- 3.)Truku 族傳統弓箭的相關傳統故事
- 4.)Truku 族語傳統弓箭的名稱：「bhniq(弓)、buji(箭)」
- 5.)Truku 族耆老對傳統弓箭的使用態度

2.教材細目

※認知類：

- 1.) Truku 族打獵文化的器具及種類。
- 2.) Truku 族傳統弓箭在生活中扮演的角色。
- 3.) Truku 族打獵時使用傳統弓箭的相關傳統故事。
- 4.)用 Truku 族語說及唱傳統弓箭的名稱：「bhniq(弓)、buji(箭)」
- 5.)學習 Truku 族耆老對傳統弓箭的使用態度

※技能類：

- 1.)用 Truku 族語說、唱弓箭的相關歌謠。

※情意類：

- 1.)學習 Truku 族對傳統弓與箭的禮儀態度。
- 2.)欣賞及尊重 Truku 族傳統弓箭的文化。

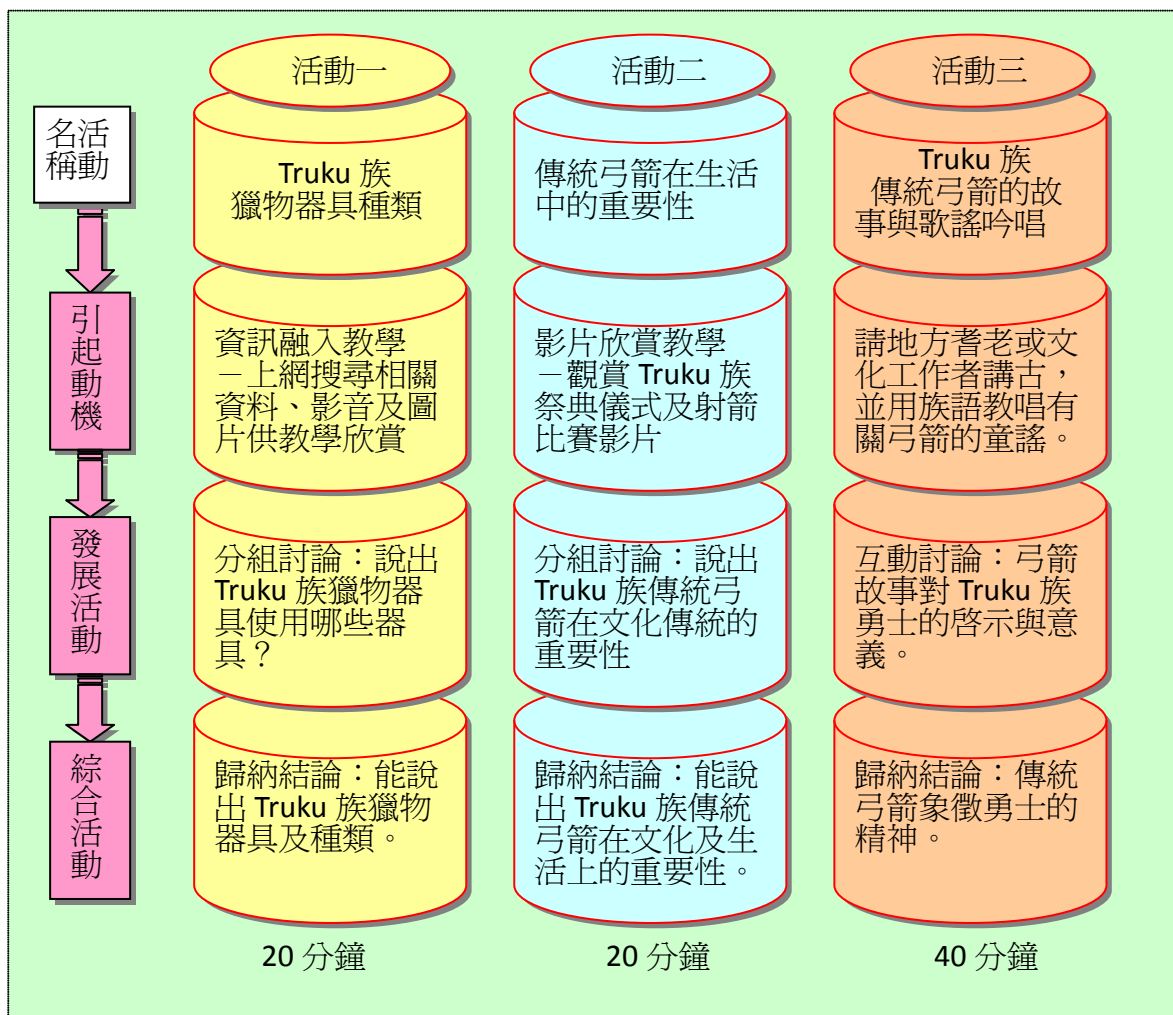
3.學習活動目標

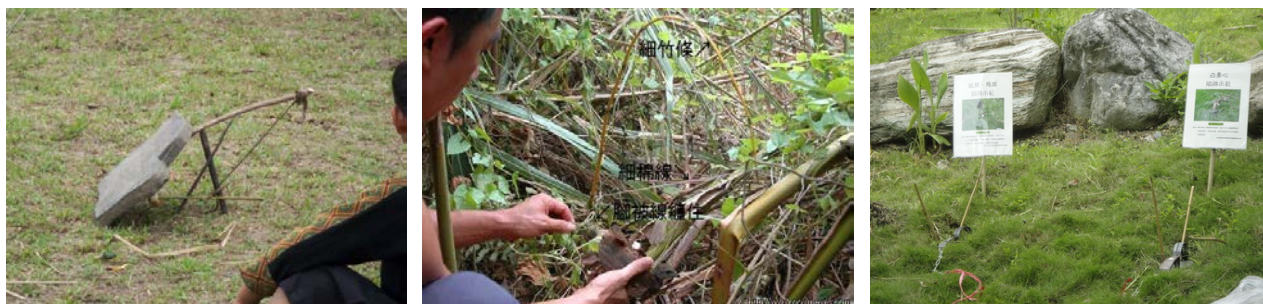
- 1.)能夠了解並說出 Truku 族打獵文化的器具類型。
- 2.)能夠明瞭 Truku 族傳統弓箭在傳統生活中扮演的角色。

- 3.)能夠知道並能說出 Truku 族有關傳統弓箭的相關傳統故事。
 - 4.)能夠用 Truku 族語說出傳統弓箭及用族語教唱相關傳統弓箭的兒歌。
 - 5.)能夠體察並學習 Truku 族耆老對傳統弓箭使用上的尊崇的態度。
- 4.能力指標
- 1.)社 1-3-1 瞭解生活環境的地方差異，並能尊重及欣賞各地的不同特色。
 - 2.)社 1-3-2 瞭解各地風俗民情的形成背景、傳統的節令、禮俗的意義及其在生活中的重要性。
 - 3.)社 2-3-2 探討臺灣文化的淵源，並欣賞其內涵。
 - 4.)社 8-2-1 舉例說明爲了生活需要和解決問題，人類才從事科學和技術的發展。
 - 5.)社 8-2-2 舉例說明科學和技術的發展，改變了人類生活和自然環境。
 - 6.)原 1-1-3-1 能聽懂並表達族語日常生活簡短語句。

(二) 學習活動

1.課程活動流程圖：(2 節課，80 分鐘)





圖片來源：由左至右

圖 1：<http://www.dmtip.gov.tw/File/Photo/Big/傳統競技製作陷阱比賽 8.JPG>

圖 2：http://wangyuland.blogspot.com/2011/07/blog-post_7333.html

圖 3：<http://sixstar.cca.gov.tw/blog/pratan>

狩獵是傳統太魯閣族男子很重要的活動，也是非常神聖的行為，因此在出發打獵前，必須行事謹慎嚴守禁忌，還要經夢卜、鳥占來決定吉凶，並舉行祈福儀式之後才可行動。打獵的方式大致可分為以下幾個類型：

(1) 集體圍捕獵法 (maduk)，又稱犬獵 (mhraw)

由獵犬追趕，再配合獵人的埋伏 (grung)，在近距離用弓箭、長矛、或槍射擊獵捕，這是獵犬與獵人同時進行的狩獵方法，是一種最古老的狩獵方式，兩人以上即可實施。

(2) 跟蹤獵捕法 (rmuyuk)

實施這種獵法者必須對獵物的習性、棲息處、行蹤、足跡等有深入的瞭解，並且對獵區的任何天候與地形都十分熟悉才能進行。由於是獨自一人的獵捕法 (多人同行的情形較少)，因此獵人須有強健的身體及勇猛的意志和鬥志，保持無聲、無味、潛行，以及耳聽八方的獵人本色，此種方式以獵捕水鹿及山豬為多。

(3) 埋伏截擊法 (qburang)

此種獵法的先決條件，是必須瞭解獵物活動頻繁及棲息的位置，如溪谷兩岸、叢林地帶、山麓、岩壁地帶等，都是野獸出沒頻繁的所在。獵人要能在選定的地方長時間耐心地等候，才能有所收穫，這也是一種古老的狩獵方式。

(4) 陷阱狩獵法 (pha gasil)

傳統的陷阱狩獵法主要是用自製的麻繩作吊套法來獵捕野獸。後來與漢人接觸後，就不用麻繩，改用尼龍繩、細鋼索、及鐵夾子來製作陷阱。獵人將此種鐵夾子陷阱 (pqsul) 置於獵物常走的路徑 (地上或樹上皆可)，大至山羊、山豬，小則老鼠及爬樹動物，都可用此方式來捕捉。

至於傳統的陷阱狩獵法，則是針對不同的獵物和地形，製作各種不同形式的陷阱，如腳套陷阱 (qlubung)、套頸陷阱 (durang)、樹上套頸陷阱 (dahaw)、鳥類捕捉套頸陷阱 (libaw)、鳥類捕捉套腳陷阱 (tbaaw)、木刺或竹刺陷阱 (guyuq 或稱 gikus；以堅硬的木頭或老竹子為材，用刀削尖斜 45 度角插於獵物的路徑，獵物快跑經過時容易被刺死)、地窖陷阱 (guyuq ni rbuq；在地上挖個大坑洞，洞底設上百隻的豎立木刺或竹刺，

當獵物掉進洞裡時會被刺死)、路箭或路槍 (buji 或 puniq pnstraki；有隱藏導線橫跨埋設於獵物必經之路，獵物經過時觸動導線，即會被近距離射擊而死)、石壓陷阱 (dangar qulit 及 dangar kumay；小的石壓陷阱捕捉老鼠，大的則捕捉熊)。

過去太魯閣族人打獵有一定的時節。一般而言春季禁獵，因為這個季節是農忙期，也是多數野生動物築巢護幼，乳育幼獸的時期。夏季也甚少上山打獵，主要是因為氣候不穩，獵路常因颱風中斷，且氣溫過高，陷阱內的獵物很快就會腐爛。秋季是最合適狩獵季節，氣候溫和，獵物又都已長大，因此農閒時男子常會上山打獵。冬季也是狩獵的季節，不過需小心氣候的變化，以免因下雪凍死在山間。

2.傳統弓與箭



Truku 族文化生活習慣與狩獵息息相關，它脫離不了與大自然及野生動物間的關係。過去的狩獵講究的是陷阱的製作技巧，太魯閣族中有一此說「太魯閣族人不會狩獵就不是男人」言下之意狩獵已成了太魯閣族人謀生技能，更能展現男人的守護家園的能力，獵人除了有強健的體力與膽識外，更要擁有射箭的技巧。

俗語說「靠海吃海、靠山吃山」，道出 Truku 族對環境的適應力，因此狩獵是 Truku 族生活指標。

太魯閣族傳統射箭比賽 (艾石生攝，2008)

活動二：傳統弓箭在生活中的重要性

1.影片欣賞教學：

文面傳承祭典：



<https://www.youtube.com/watch?v=96A3E6978F%E7%A5AD%E5%85B8&rd=r1&fr2=tab-web&fr=yf%9AD%AF>

2.感恩祭：

儀式流程：

1.)傳統屋布置

在會場的各部落都有一個傳統屋，每個傳統屋各部落都用小米、玉米、山豬骨等物品裝飾，代表農作物豐收的意思。

2.)感恩祭研商

各部落頭目盛裝並佩帶獵刀或長矛，在總頭目住處前呼叫，為成小圈進行研商。

3.)獵團行獵滿載而歸

各部落的狩獵團體，行獵 56 天後，在感恩祭前滿載獵物而歸，在離家不遠處大聲發出勝利的呼聲。

4.)獵物分享

獵團將所捕獲的獵物，共同宰殺後由頭目主持分肉。再將分得的肉各在頭部、尾部、腳趾切下小塊，用月桃葉包裹當成祭品。

5.)感恩祭

會場佈置好後，各部落派數名男女手提祭品，在總頭目、祭司、長老、部落頭目引導下抵達會場。會場中由祭司負責一切事物，呼喊先祖父母、先父母，祈求祖靈護祐族人，唸誦祭詞。並將用月桃葉包裹的祭品丟到野外，表示給祖靈吃。

6.)共飲歡唱謝祖靈

祭儀完畢後，由總頭目領唱，群眾齊唱並跳舞。各家將酒菜、米糕帶到部落頭目家前廣場共享，除了感謝祖靈的護祐，更期望來年興旺平安。



活動三：Truku 族傳統弓箭的故事與歌謠吟唱

1.射日傳說：

在先祖的時代，台灣的 Truku 人生活中是沒有規律的晝夜呢！為什麼呢？根據老一輩的人流傳的故事，古時候有好多個太陽，他們常常接近地面觀察人類的生活，常常讓人熱得受不了！有一些太陽白天跑出來玩，有一些則是等到人類休息的時候才出現，他們每天都輪流在不同的時間升起，讓一天二十四小時都沐浴在陽光下。雖然有了光就不害怕黑暗，但是過多的太陽卻導致旱災不斷，陽光不僅炎熱得讓人消受不了，更打亂了人類正常的生活作息。

為太陽所苦的人類決定要派一群會射箭的勇士，前往太陽剛升起的地方要將太陽射下來，只要留下一個即可。第一批前往的勇士帶著眾人的祝福出發了，但是好久好久都沒有消息，因為他們還沒有走到太陽落下的地方就已經衰老去世了。眾多太陽依然高高掛在天上，並輪流不定時升起。

幾十年過去，Truku 人又決定派出第二批勇士，為了記取前次的經驗，族人們想出利用傳遞的方式來完成這個使命。每一個勇士除了帶著巨大的弓箭，各自都還要背著一個小男嬰，在辛苦的旅程中訓練小男孩們剛強、勇敢。隨著時間的流轉，一群人朝向日出的方向前進，勇士們漸漸衰弱，但他們的小男孩卻慢慢長大，他們繼承上一代族人的遺志與期望，不斷地向前走。最後他們終於走到了日

升之處，年輕力壯的勇士，有的用腳有的用手，奮力地撐起了弓箭，一支支的箭強而有力的射向太陽們，有些來不及逃走的太陽被打碎了，散落在天上變成一小點一小點的亮光掉在地面上，變成地面上大小石頭。其中，有兩個來得及逃走的太陽，一個因為受傷而失去了大部份的亮光與熱度，只能在夜晚才稍稍出現；而另一個呢？他雖然毫髮未傷，但卻再也不敢接近人居住的地上，只好乖乖地跟人同一時間工作、同一時間休息，再也不亂搗蛋了。

2.歌謠欣賞語教唱：

透過 youtube 影片，觀賞練習吟唱。

太魯閣族歌謠：(如附錄 1)

<http://tw.videos.search.yahoo.com/search/video?ei=UTF-8&p=%E5%A4%AA%E9%AD%AF%E9%96%A3%E6%97%8F%E6%AD%8C%E8%AC%A0&rd=r1&fr2=tab-web&fr=yfp>

(三) 學習評量

- 1.)實作評量：依射箭姿勢與技巧的成熟度給予不同的等第。
- 2.)口頭評量：學生能口頭述說各種弓箭的不同與傳統弓的歷史。
- 3.)學習單。(如附件「學習單一」)

二、表達自我世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念

- 1.)自己對 Truku 族傳統弓箭的看法與經驗表達方法。
- 2.)傳統弓箭在 Truku 族生活中的重要性與影響。
- 3.)對於 Truku 族傳統弓箭提問方法。

2.教材細目

※認知類：

- 1.)傳統弓箭在 Truku 族生活中的重要性與影響。
- 2.)說出 Truku 族傳統弓箭的用處。

※情意類：

- 1.)能懂得欣賞及尊重 Truku 族傳統弓箭的文化。

3.學習活動目標

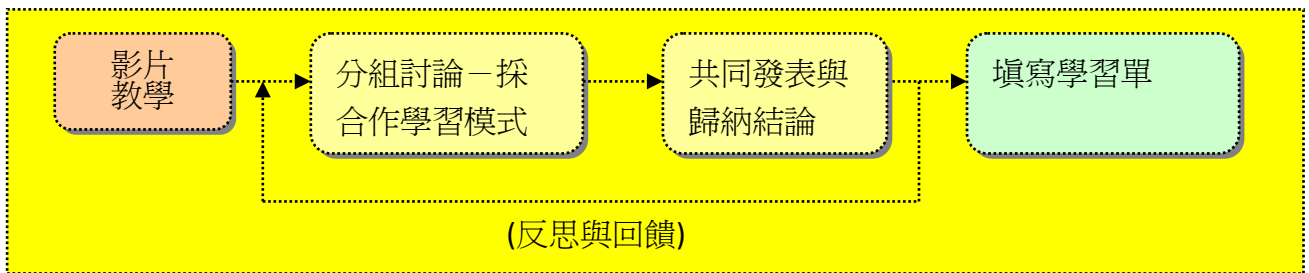
- 1.)能夠具體表達自己對 Truku 族傳統弓箭的看法與經驗。
- 2.)能夠表達傳統弓箭在 Truku 族生活中的重要性與影響。
- 3.)能夠產生有關 Truku 族傳統弓箭疑問並提出相關問題。
- 4.)能夠具體說出 Truku 族傳統弓箭的用處。

4.能力指標

- 1.)社 1-3-1 瞭解生活環境的地方差異，並能尊重及欣賞各地的不同特色。
- 2.)社 1-3-3 瞭解人們對地方與環境的認識與感受有所不同的原因。
- 3.)社 2-3-2 探討臺灣文化的淵源，並欣賞其內涵。
- 4.)社 3-3-4 分辨某一組事物之間的關係是屬於「因果」或「互動」。

(二) 學習活動

1.課程活動流程圖：(1 節課，40 分鐘)



2.課程活動：

活動：傳統弓箭在 Truku 族生活中的重要性、影響與功用

時間：40 分鐘

活動內容：

教學過程：

- 1.)利用電腦資訊媒體播放原住民傳統弓箭的影片或照片。

影片：科學小原子/弓箭



(http://tw.videos.search.yahoo.com/search/video;_ylt=A3eg.woRO.JOyHcAwleW1gt.;_ylu=X3oDMTBncGdyMzQ0BHNIYwNzZWYyY2gEdnRpZAM-?p=%E5%82%B3%E7%B5%B1%E5%BC%93%E7%AE%AD&fr=yfp&ei=utf-8&n=21&tnr=20)

- 2.)分組若干組，透過影片及照片的呈現，討論原住民傳統弓箭的重要性。
- 3.)將各組的報告整理在黑板上。
- 4.)各組提出報告與討論。
- 5.)習寫學習單。(如附件「學習單

二」)

弓箭乃太魯閣族既有的傳統謀生工具之一，在古老的原住民狩獵文化裡，弓箭



是男人的重要獵具。軍中有句話說：「槍是軍人的第二生命」，因為他必須用槍來保家衛國；相對的，原住民男人則可說：「弓箭是男人的第二生命」，因為他需要弓箭打獵來餵飽一家大小。

自從原住民族從漢人、或著是日本兵當中獲得“槍”之後，弓箭其實早就已經退出了原住民的狩獵舞台，甚至大家根本不認為竹弓可以拿來打獵；但是，Truku 經典的射日傳說呢？如果弓箭在原住民的生活當中沒有相當程度的重要性，以弓箭為主角的射日傳說怎麼可能出現？因此不難看出，傳統弓箭在文化及生活上占有很重要的角色。

弓箭是原住民傳統的狩獵武器之一，在火槍未傳入之前，男人一般上山打獵的必備獵具是弓箭與刀。「弓」Truku話稱「bhniq(弓)」，箭則稱為「buji(箭)」。

弓箭是傳統的遠距離攻擊武器，在狩獵、射鳥、作戰與感恩祭及出草活動中，皆須使用到弓箭。另一方面，弓箭也是象徵Truku族男性武勇的武器裝備之一，所以一般婦女不能隨意觸碰或跨越，以免降低該弓箭的準頭與冒犯武靈。

(上圖照片來源：http://citing.hohayan.net.tw/manager/upload_files/56-狩獵.JPG)

(三) 學習評量

- 1.口頭評量：學生能口頭述說各種弓箭的不同與傳統弓的歷史。
- 2.學習單。(如附件「學習單二」)

三、探索世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念

- 1.) Truku 族傳統弓箭的操作。
- 2.) Truku 族傳統弓箭的材質。

2.教材細目

- 1.) Truku 族傳統弓箭的操作與射法。
- 2.) Truku 族傳統弓箭不同的材質。

※認知類：

- 1.)判斷說明 Truku 族傳統弓箭不同的材質。

※技能類：

- 1.)操作 Truku 族傳統弓箭的各種射姿。

3.學習活動目標

- 1.) 能具體操作 Truku 族傳統弓箭的各種射箭方式。
- 2.) 能判斷分類 Truku 族傳統弓箭的不同材質。

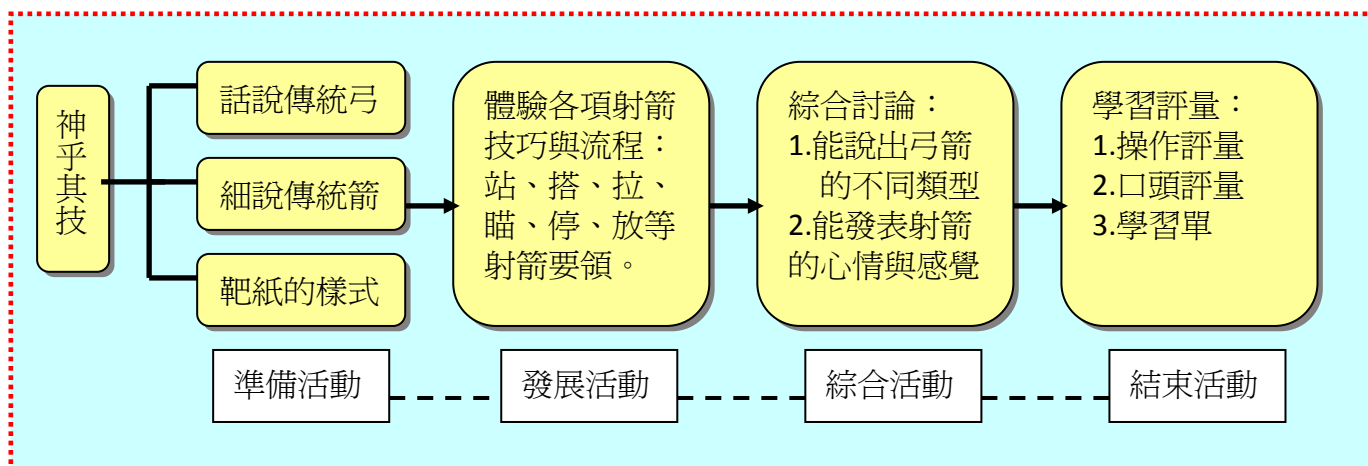
4.能力指標

- 1.)自 1-3-1-1 能依規劃的實驗步驟來執行操作。

2.)自 1-3-1-2 察覺一個問題或事件，常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。

(二) 學習活動

1.課程活動流程圖：(1 節課，40 分鐘)



2.活動單元：神乎其技

教學主題	校本課程/原住民傳統文化/ 神乎其技	教學年級	五年忠班
單元名稱	我是神射手	教學節數	4 節(第 4 節)
教學設計者	艾石生	教學者	艾石生
教師	艾石生	教材來源	自編教材
教具準備	傳統弓、箭、靶紙、皮尺	教學地點	文蘭國小射箭場
教學日期	100 年 00 月 00 日 第 0 節課	連結其他領域	自 7-3-2-3、社 8-3-1-8
連結 其它領域	自然與人文科技、社會、綜 合	能力指標	綜 3-3-4-6
能力指標	健 3-2-1-1 表現出對簡單動作的控制能力。 健 3-2-2-2 在遊戲或簡單比賽中表現出使用器材的動作技巧。 健 3-2-3-2 表現出結合系列動作技能及操作器材的能力。		
教學目標	1. 欣賞太魯閣族特有的族群文化與豐厚的文化資產。 2. 認識太魯閣族群文化，體驗射箭技藝文化。 3. 並培養學生健康及守法的態度及發掘培育本校射箭人才。 4. 配合學校校本課程，來研發本校特色體驗課程。 5. 增進學生健康，培養積極專注之精神，並提倡射箭運動。		
	課程摘要	教學時間	備註

教學內容	<p>※教學前準備※ 整隊 熱身操</p> <p>5'</p> <p>※準備活動※ 一、話說傳統弓： 1. 說明傳統弓在 Truku 族的文化意義 2. 說明傳統弓與現代弓差異 3. 說明傳統弓的種類與材質 二、細說竹箭 三、靶紙的樣式與記分</p> <p>5'</p> <p>※發展活動※ 1. 熟練射箭口訣： 站、搭、拉、瞄、停、放 2. 複習上節射箭動作： 3. 熟悉射手就位口令： 射手就位—搭箭預備—開始射擊 4. 說明射箭規則與注意事項： 射程：12m、15m、18m 5. 實射示範： 學生：○○○ 老師：說明各細部分解動作</p> <p>10'</p> <p>15'</p> <p>※綜合活動※ 1. 分小組實射 射程：5m—8m 分成 2 組，每人射 2 支，總分 100 分 2. 體驗比賽過程 3. 熟記射箭禮儀與規則</p> <p>5'</p> <p>※結束活動※ 1. 分組討論： 2. 整理場地、教具歸位：</p> <p>※本單元結束※</p>	5' 5' 10' 15' 5'	<p>傳統木弓 傳統竹弓 竹箭 口頭評量</p> <p>靶架 榻榻米 靶紙 皮尺</p> <p>操作評量</p> <p>筆 計分紙 環(圓)形靶紙 操作評量</p> <p>口頭評量</p>
教材資源	<p>1. 花蓮縣文蘭國小特色課程—水岸文蘭嬉遊記 2. 自編教材</p>		
網路資源	<p>1. 文蘭部落： http://tw.myblog.yahoo.com/tymu-liu/archive?l=f&id=1</p>		

2. 台灣射箭論

壇：<http://www.archery.club.tw/forumdisplay.php?f=12>

3. 弓箭日誌(傳統弓製作)

作)：<http://tw.myblog.yahoo.com/sibu0903-trarchy/article?mid=665&sc=1>



練習射箭姿勢與臂力（艾石生攝，2005）



搭弓、搭箭與拉弦（艾石生攝，2005）

(三) 學習評量

- 1.)操作評量：依射箭姿勢與技巧的成熟度給予不同的等第。
- 2.)口頭評量：學生能口頭述說各種弓箭的不同與傳統弓的歷史。
- 3.)學習單。(如附件「學習單三」)

四、形成新世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1.主要學習概念

- 1.)拉力的大小，和射程距離成正比。
- 2.)在其他變因保持不變下，不同的材質會影響射程的距離。
- 3.)找出其他影響射程距離的變因，以便找出最適合的射箭方法與工具。
- 4.)依據圖表，來分析歸納，並得出實驗結果與理論。

2.教材細目

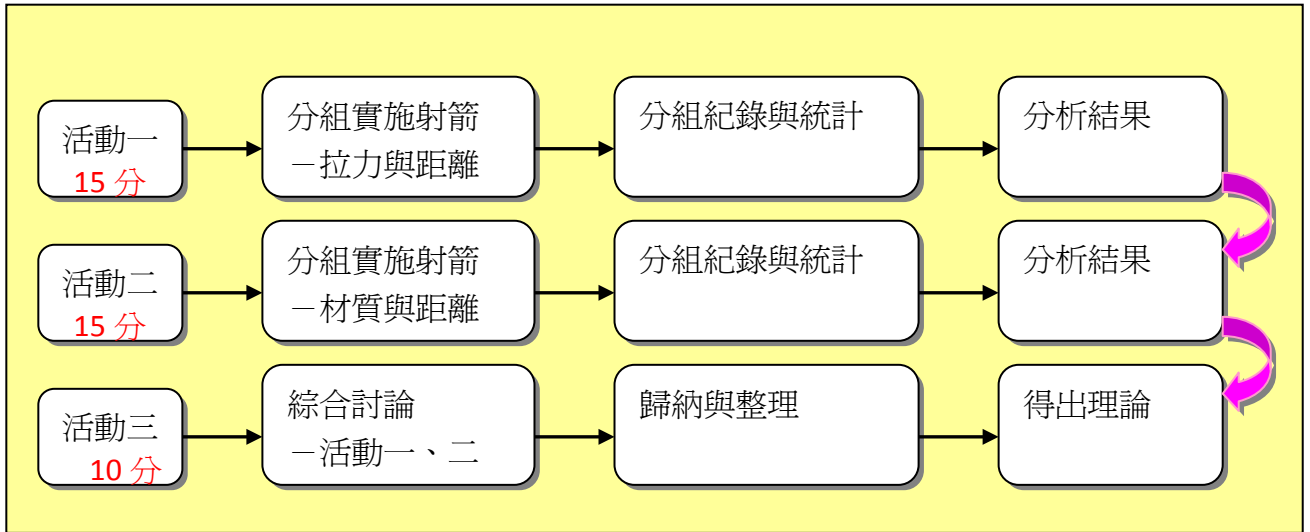
- 1.)知道物體受力的大小可由形變的程度得知(例如彈簧拉長、球被壓扁)。
- 2.)認識各式各樣的材料種類，並能選用適當的材料。
- 3.)利用距離、時間及方向，描述物體運動。
- 4.)自製圖表，來分析歸納，並得出實驗結果與理論。

3.學習活動目標

- 1.)拉弓弦的拉力大小和射程距離的關係。

- 2.)在其他變因保持不變下，不同的材質會影響射程的距離。
- 3.)找出其他影響射程距離的變因，以便找出最適合的射箭方法與工具。
- 4.)能自製圖表，來分析歸納，並得出實驗結果與理論。

4.能力指標



2.課程活動：

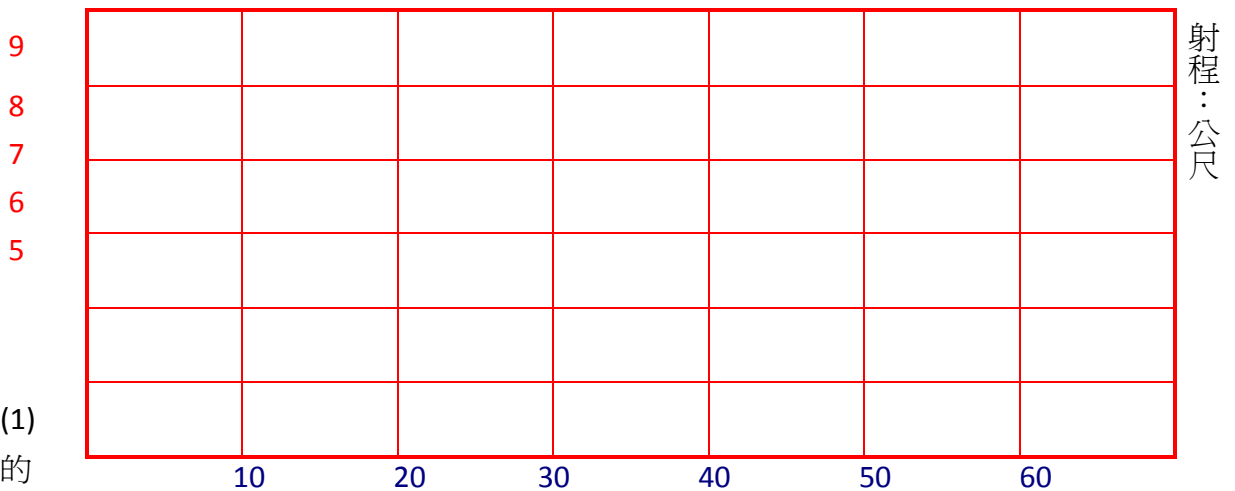
活動一：拉力大小與射程距離的關係【其他變因要保持在不變】

時間：15 分鐘

活動內容：

- 1.)分成若干組，進行拉力大小與射程的關係。
- 2.)紀錄與統計，如下表：

弓弦拉力 (cm)	10	20	30	40	50	60	其他
距離							
射程(公尺)							



討論：(1)

弓弦拉的

距離越長，射程距離的分布情形如何？

(拉力:公分)

(2)弓弦拉力與射程

拉力大小與射程距離的摺線圖

(3)是否可以推估未知的拉力，其射程的距離大小？

結論：根據上述圖表及討論的結果，弓弦拉力與射程距離

活動二：材質與射程距離的關係【其他變因要保持不變】

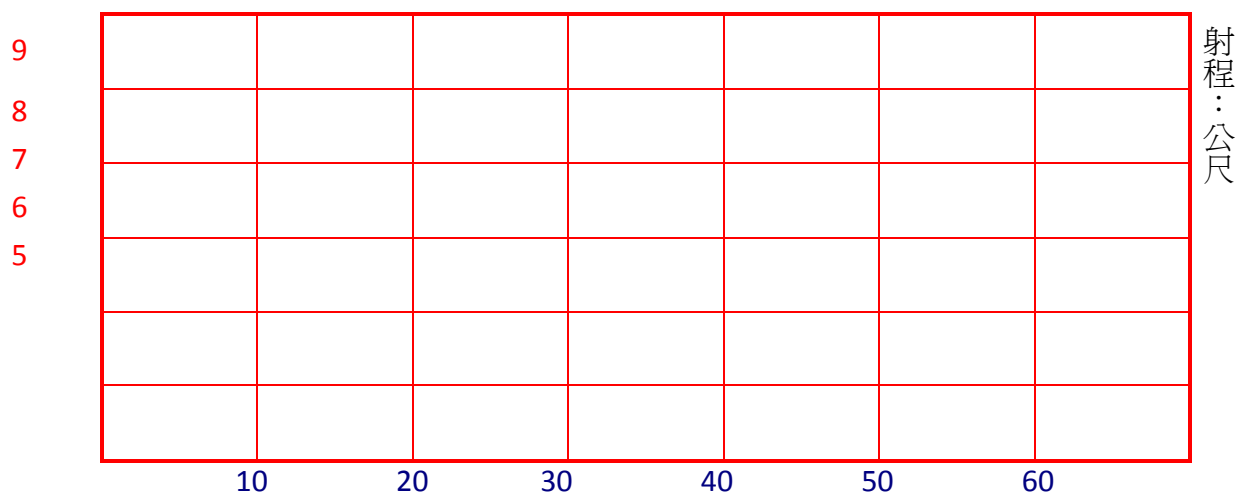
時間：15 分鐘

活動內容：

1.)分成若干組，進行拉力大小與射程的關係。

2.)紀錄與統計，如下表：

弓弦拉力 (cm) 材質	10	20	30	40	50	60	其他
木工							
竹弓							



(拉力:公分)

材質與射程距離的摺線圖

討論：(1)弓弦與木弓在一定的拉力下，射程距離的分布情形如何？

(2)木弓與竹弓射程的折線圖形關係如何？

(3)哪一種的材質射程距離最好？

結論：根據上述圖表及討論的結果，○○○的材質射程距離最好。

活動三：綜合討論

時間：10 分鐘

活動內容：根據上表圖一、圖二得知，.....

(三) 學習評量

- 1.)實作評量：會繪製圖表來分析說明實驗結果。
- 2.)口頭評量：學生依據圖表繪製情形歸納說明實驗的結果。
- 3.)學習單。(如附件「學習單四」)

五、連結原住民族世界觀與學科世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、教材細目與分段能力指標

1. 主要學習概念

- 1.) Truku 族傳統弓箭以外的弓箭文化。
- 2.) Truku 族傳統弓箭和世界其他地方弓箭之差異性。
- 3.) 尊重不同的射箭文化差異，培養多元文化的素養。

2. 教材細目

- 1.) 認識不同的弓箭文化。
- 2.) 探討與分析 Truku 族傳統弓箭和世界其他地方弓箭文化之差異性。
- 3.) 尊重與欣賞世界各地不同的射箭文化。

3. 學習活動目標

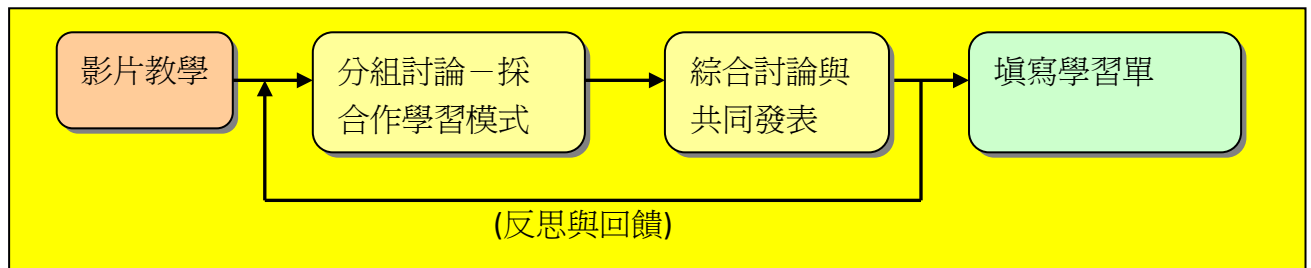
- 1.) 能明瞭 Truku 族傳統弓箭以外還有其他的弓箭文化。
- 2.) 能分析 Truku 族傳統弓箭和世界其他地方弓箭之差異性。
- 3.) 能尊重不同的射箭文化差異，並培養多元文化的素養。

4. 能力指標

- 1.) 自 1-3-5-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣。
- 2.) 社 1-3-1 瞭解生活環境的地方差異，並能尊重及欣賞各地的不同特色。
- 3.) 社 2-3-3 瞭解今昔中國、亞洲和世界的主要文化特色。
- 4.) 社 9-3-2 探討不同文化的接觸和交流可能產生的衝突、合作和文化創新。

(二) 學習活動

1. 課程活動流程圖：(1 節課，40 分鐘)



2. 課程活動：

活動：世界各地射箭文化的探討

時間：40 分鐘

活動內容：

- 1.) 影片教學欣賞，了解 Truku 族傳統射箭與其他世界各國射箭文化的差異性。
- 2.) 進行分組討論，合作學習。
- 3.) 共同發表。
- 4.) 老師做統整：尊重不同的射箭文化差異，培養多元文化的素養。

「射箭」這項運動或武術目前的概況大致如下：

1.目前我們一般常看到的"射箭",簡單說就是奧運比賽的射箭,它的來源算是"歐洲"、"歐洲"各國的傳統射箭都是單獨一把弓的,目前因為科技的發達+材料的發達+爲了比賽求勝,所以您看到的比賽的射箭上面都會裝許多幫助穩定與瞄準等等的器材,這樣的"射箭"算是一種"競賽性質的運動"。

2.另外,在夜市或一些休閒農場休閒渡假村之類的地方,也會有以"休閒玩玩"的"體驗性質"的射箭場,那些弓箭等用具基本上是用上述的初學者用的設備,不加裝複雜昂貴的輔助設備...來滿足遊客"嘗鮮"的需求。

3.各國的傳統射箭...就我所知...目前許多國家仍然有其"傳統射箭"活動...如英國的"長弓"...匈牙利的"角弓"...蒙古的傳統射箭(包括騎射)...韓國的傳統射箭稱爲"國弓"...台灣則有花蓮方面的原住民的傳統射箭與有一位"育華"老師會製作傳統的中國角弓也會射...另外就是日本的"弓道"與武田流弓馬與小笠原流的流鏑馬...等等...以上各項..或以武術或以傳統戰技競技爲其發展方向。

日本的弓道或弓馬或流鏑馬...都算是武術...既是武術就會傷人...所以在競賽之外...就要求要"術德兼修"...不僅射藝要好...武德與禮節則是基本要求。

4.世界各地如非洲或中南美洲的原住民或部落形態的人民...能有以弓箭爲其漁獵工具或戰爭武器。

資料來源連結 <http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1008022001290>

(三) 學習評量

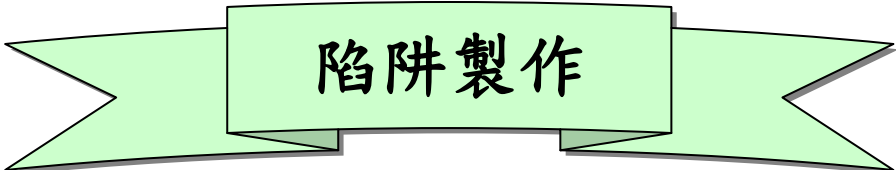
- 1.口頭評量：學生能夠歸納說明世界各國射箭文化相異處。
- 2.學習單。(如附件「學習單五」)

參考資料：

- 1.台灣射箭論壇 <http://www.archery.club.tw/index.php>
- 2.臺灣原住民數位博物館 <http://www.dmtip.gov.tw/>
- 3.維基百科 <http://zh.wikipedia.org/>
- 4.台灣原住民族文化園區 <http://www.tacp.gov.tw/home01.aspx?ID=1>
- 5.原住民科學教育網站-飛鼠部落 <http://www.yabit.org.tw/index.php>
- 6.九年一貫能力指標一覽表 <http://teach.eje.edu.tw/9CC/fields/link/basic.php>
7. Fangの科學小玩意 <http://tw.myblog.yahoo.com/jw!pXw>
- 8.原住民電視台/科學小原子 <http://web.pts.org.tw/titv/>

附件

學習單一



陷阱製作

1. 就課堂上影片所學，你認為製作陷阱時，會運用到那些原理？（請勾選）

槓桿原理 白努立定律 虎克定律 定比定律

2. 假如你身上沒有任何工具，要如何運用手邊的資源？我們還可以用什麼材料來製造陷阱？

3. 請你繪出你所製作的陷阱的簡圖：

4. 你所畫的這個陷阱是用來抓哪些小動物的？

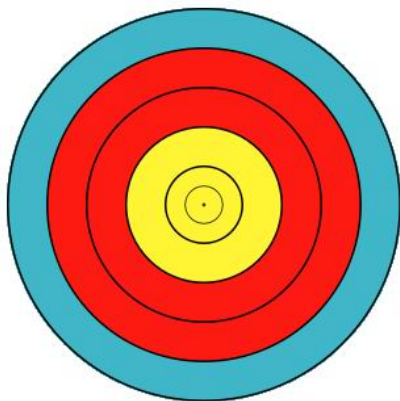
5. 在這個活動中，你還學到些什麼東西、或是有什麼感想？

學習單二

畫說 TRUKU 族弓箭

看圖說故事，請根據老師上課時有關弓箭的影片，配合你所畫的，來看圖說出弓箭的重要性。

學習單三



根據上面的靶紙圖案，回打下列問題：

一、請說出這二種靶紙的名稱、得分的難易度、使用時機。

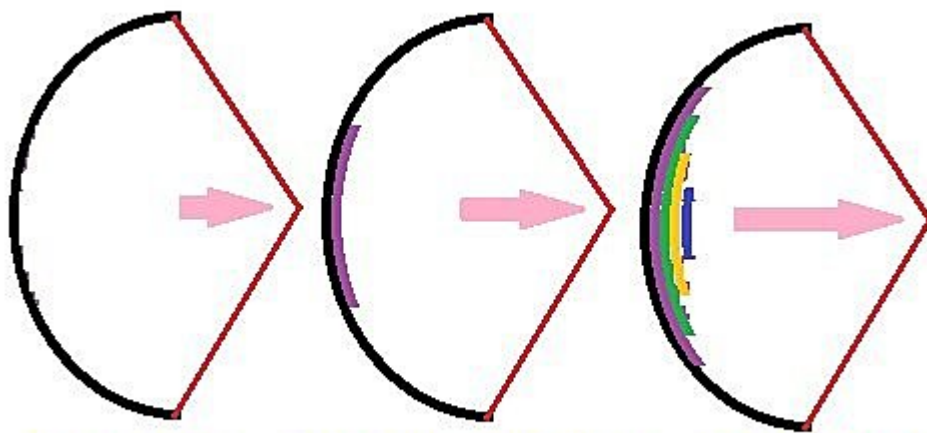
左圖	右圖
名稱：	名稱：
得分難易度：	得分難易度：
使用時機：	使用時機：

二、在我們花蓮縣及鄉每年都會舉辦傳統射箭比賽，你還看過甚麼樣圖案的靶紙？你最喜歡用哪一種靶紙？

三、根據老師上課的內容，請你寫出目前傳統弓有哪幾種類型？它的材質如何？

學習單四

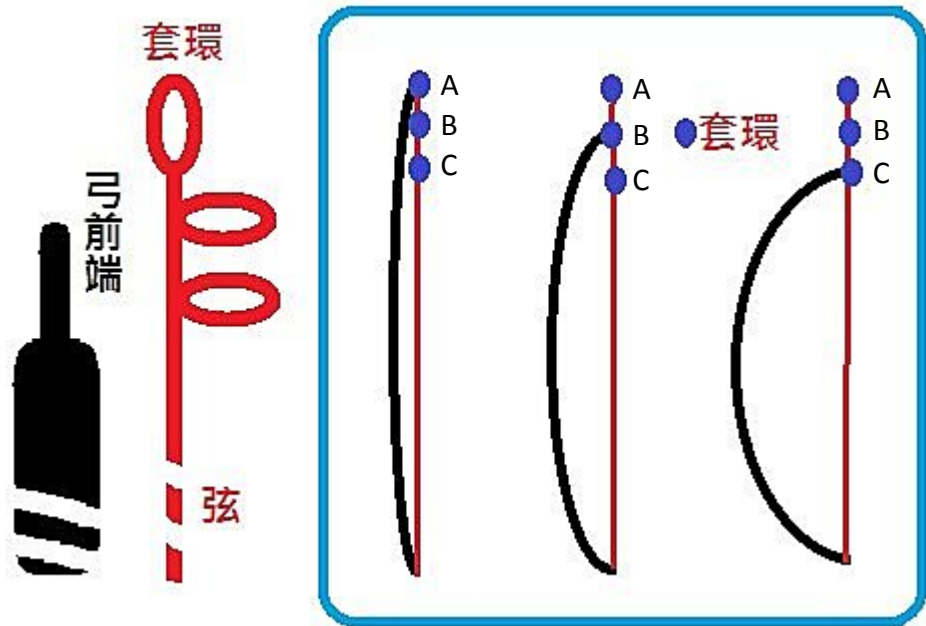
弓的科學原理



B

C

根據上圖，A、B、C 三個弓，哪一個彈力最強？為什麼？



根據上圖，將套還放在哪一個點，產生的彈力最大？為什麼？

就你所知，能夠影響弓箭射出的距離有哪些因素（變因）？請在下表寫出來。

--

當我們要實驗不同的「弓弦的種類」所射出的距離時，哪些變因是屬於「操作變因」？
哪些變因是屬於「控制變因」呢？

當我們要實驗不同的「弓的材質」所射出的距離時，哪些變因是屬於「操作變因」？
哪些變因是屬於「控制變因」呢？

你還可以實驗哪些項目？說說看？

說說看，有關傳統弓箭的彈性與射程間的關係實驗中，歸納並寫出你的結論。



一、各位小朋友，這個單元活動內容，你發現到除了我們台灣原住民有弓箭文化外，漢人也有弓箭文化，世界各國也有自己的弓箭文化，在這些弓箭文化中，說說看它們的異同處。

二、面對這樣不同的射箭文化，我們應該用甚麼樣的態度來學習？Truku 族的傳統弓箭你覺得落伍嗎？需要傳承下去嗎？它可以成為地方的傳統產業帶來商機嗎？

三、請寫出這個學習活動單元，你獲得哪些寶貴的知識與經驗。

附錄 1

太魯閣族歌謠摘錄

行政院原住民委員會文化園區管理局《太魯閣族樂舞教材》

(1)我是男子漢 yaku snaw nii
ya-ku s-naw nii, mn-da ku i-i- a-yug,
q-mi-ri ku rna-aw, mn-ta-ril ku a-yug,
q-mi-ri ku q-q- rug,
m-daku b-bra-yaw, saw bi nii ka ya-ku.

歌詞大意：

我是男子漢，經過多條溪流，繞過多棵筆筒樹，蜿蜒無數叢林，跨過溪流，經過山蘇我是這樣的人。

(2) 英勇歌 Uyas Mrmun

Wa-da ku bi hi-ya, ta-i ta-i bi-naw
mu-sa t-gi-max l-h-bun ha-rung
ma-das ku tu-nux.

歌詞大意：

這是記述及稱讚英雄人物的勇氣與膽識，混在三、四十位敵人中，能夠輕而易舉的順利獲得人頭回來。

(3) 舂小米歌 Tmikan Masu

t-mi-kan ma-su pung! t-mi-kan ma-su pung!
ta-yal kn-ma-lu d-mux na.

歌詞大意：

舂小米聲音蹦蹦！舂小米聲音蹦蹦！
舂出美好的小米粒。

(4) 風篩歌 Uyas Sikabari

Si-ka-ba-ri! si-ka-ba-ri! si-ka-ba-ri!
i-yah nha-ri b-gi-hur! si-ka-ba-ri! si-ka-ba-ri!
si-ka-ba-ri! siyux! siyux! siyux! siyux! siyux! siyux!
siyux! siyux! siyux! siyux! siyux! siyux! siyux! siyux!

歌詞大意：

族群的傳統生活許多時候常求助上天或大自然界的力量，因此當小米曬乾後攪和成小米堆時呼求風神 sikabari 助吹，邊唱邊求，不一會兒、一陣陣風就吹來，藉風力分別篩選米粒與什物，以備舂米或保存用。