

「玉」見「豐」光——臺灣玉校本課程發展之研究

投稿類別：各類議題

篇名：

「玉」見「豐」光——臺灣玉校本課程發展之研究

作者：

古庭語。壽豐國中。八年義班

林學汎。壽豐國中。八年義班

施奕兆。壽豐國中。八年義班

黃 澍。壽豐國中。八年義班

指導老師：

邱以正老師

王致雅老師

壹●前言

一、研究動機

「臺灣玉」(豐田玉) 是我們家鄉的特色之一。我們的組員中，有兩位曾經到溪邊撿過臺灣玉；每位組員都曾在七年級時，到如豐琢玉工坊磨過玉；我們也在學校附近的考古博物館聽過，豐田地區可能是 3000 多年前，南海地區的玉石貿易中心。但是，我們卻沒有深入了解臺灣玉的歷史、用途和價值。這讓我們對臺灣玉產生好奇，我們想知道臺灣玉的主要產地在哪裡？臺灣玉和一些史前文化遺址有什麼關聯？除了能夠裝飾外，還有哪些用途？從以前到現在都很流行嗎？為什麼臺灣玉能那麼值錢？因為有了這些疑問，所以我們想藉由這次的研究，透過查詢資料、書籍，來認識我們家鄉的特色「臺灣玉」。

另外，有老師告訴我們，壽豐鄉是全臺灣唯一產玉的鄉鎮，「臺灣玉」是壽豐鄉的特色。我們學校的課程，除了國、英、數、社、自等等的部定課程之外，還有一些比較不一樣的彈性學習課程，例如：快樂閱讀課、專題探究課、社團課等等。但是，無論在部定課程或彈性學習課程中，卻幾乎沒有提到臺灣玉。我們開始思考，學校老師應該要教學生認識臺灣玉的知識嗎？可以把臺灣玉發展成一門具有學校特色的課程嗎？我們希望讓同學們能透過課程的學習，更深入了解我們家鄉壽豐鄉的寶貝「臺灣玉」，讓臺灣玉重現「豐」光。

二、研究目的

- (一) 了解臺灣玉的特性
- (二) 知道生產臺灣玉的環境
- (三) 了解臺灣玉的開採歷史
- (四) 認識臺灣玉的產業發展史
- (五) 了解壽豐國中學生是否知道臺灣玉相關知識
- (六) 了解壽豐國中教職員工是否認為應該教臺灣玉相關知識
- (七) 規劃臺灣玉校本課程發展方案

三、研究流程圖

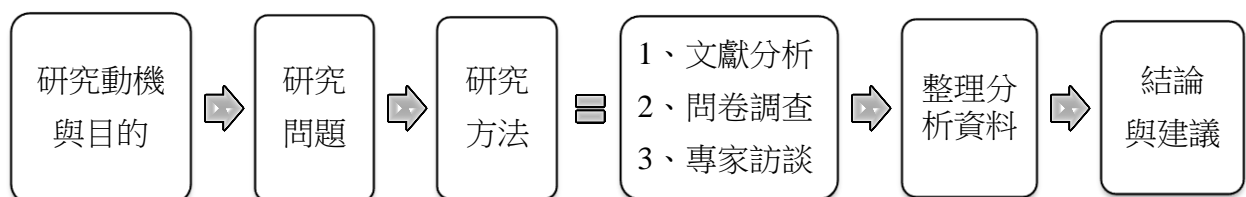


圖 1 研究流程圖

四、研究方法

首先，我們先蒐集專書、網路和論文等文獻資料，進行分析歸納，了解臺灣玉和校本課程的重要知識。接著，以這些知識為基礎設計問卷，先進行問卷預試來修正題目，再對全校學生進行問卷調查 (Google 表單)。然後，根據問卷調查結果，訪談玉石專家 (如豐琢玉工坊姜錦源老闆，以下稱姜老闆) 和學校教職員工 (校長、老師等) 對於發展臺灣玉校本課程的意見。最後，綜合文獻分析、問卷調查結果及專家意見，擬定一個學期的「臺灣玉校本課程規劃表」。

圖 2

到東華大學圖書館蒐集文獻



圖 3

對學校學生進行問卷調查



圖 4

實地訪談玉石專家



貳●正文

一、認識臺灣玉

(一) 臺灣玉的特性

臺灣玉屬於閃玉類 (nephrite，化學式 $\text{Ca}_2(\text{Mg},\text{Fe}^{2+})_5(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2(\text{OH})_2$)，主要由角閃石類的「透閃石-陽起石」混合的固溶體所組成，外觀呈暗綠色或黃綠色，半透明或不透明，常含有黑色小斑點或黑色條帶。臺灣玉的成分，包含鈣鎂矽酸鹽、黑色鉻鐵礦，常與石棉、滑石等礦物共生 (中華民國玉石協會，2009；朱曉惠，2002；林慈德，1997；國立自然科學博物館，2021；張郁生等，2016)。

臺灣玉結構呈纖維狀交織結構，硬度約為 6.0 到 6.5 度，又稱為軟玉，但有些硬度比硬玉還高，是世界上韌性非常高的礦石，受到撞擊時不易斷裂，比重為 3.2 到 3.3。民國 60 年代，臺灣是世界上生產最多閃玉的國家，以壽豐鄉老腦山為主，平均年產量約 1,600 公噸，約佔全世界總產量的 60%。

(二) 生產臺灣玉的環境

臺灣玉出現的地區，位於中央山脈東側大南澳片岩 (Tananao Schist) 的玉

里帶北端，主要分布在花蓮縣壽豐鄉豐田地區的荖腦山，在白鮑溪和壽豐溪的河床，也有一些閃玉原石（何恭算，2021）。另外，在花蓮縣萬榮鄉王武塔山附近、花蓮木瓜山東側、玉里清水溪和宜蘭蘇澳粉鳥林等地，也有發現臺灣玉（朱曉惠，2002）。臺灣玉通常產於黑、灰色片岩和蛇紋岩的接觸帶，一般常和片岩、蛇紋岩、透閃石及石棉共生（國立自然科學博物館，2021）。

（三）臺灣玉開採的歷史

臺灣的史前人類，大概在 5,000 年前就已經開始使用臺灣玉。本研究根據方建能等（2020）、李光中等（2015）、國立自然科學博物館（2021）、劉憶諄與何恭算（2021）等資料，將近代臺灣玉的開採歷史，統整成表 1：

表 1
近代臺灣玉開採歷史大事記

年代	大事記
1932 年	日本人中島先生，在 <u>白鮑溪</u> 上游 <u>荖腦山</u> 狩獵時，發現石棉礦。
1937 年	日本企業家 <u>砂田隣太郎</u> ，在 <u>豐田</u> 設立「 <u>砂田石綿礦業所</u> 」，進行露天及地下（坑內）開採，將石棉運回日本，用於軍事工業，作為二次大戰期間的戰備物資。
1940 年	「臺灣拓殖株式會社」買下「 <u>砂田石綿礦業所</u> 」，設立「 <u>臺灣石綿株式會社</u> 」，繼續大量開採石棉，而與石棉共生的 <u>臺灣閃玉</u> 卻被當作廢石，丟棄在礦區山谷中。
1956 年	從日治到臺灣光復，「 <u>臺灣石綿株式會社</u> 」的老闆數次換人，最後經濟部同意，將礦權交給「 <u>中國石礦股份有限公司</u> 」。
1956 年	成功大學 <u>廖學誠</u> 教授（當時是學生）和他的老師 <u>黃蒔傑</u> 到 <u>豐田</u> 礦區，採樣了綠色的廢石，經分析鑑定後，證實為閃玉。隨後，掀起一陣「採玉熱」。
1961 年	<u>臺灣玉</u> 打磨成功，正式進入 <u>臺灣玉</u> 礦業開採期。當時的玉礦公司，除了歷史最久、礦區最大的 <u>中國石礦公司</u> 外，還有 <u>華封礦業公司</u> 、 <u>中國翠玉公司</u> 、 <u>荖腦山寶石礦</u> 、 <u>遠東滑石公司</u> 、 <u>理想礦業公司</u> 等，玉礦開採業蓬勃發展。
1965 年	《中央日報》刊載 <u>豐田</u> 蘊藏 <u>臺灣玉</u> 消息，全臺各地採玉人潮湧入 <u>豐田</u> ， <u>豐田</u> 幾乎家家戶戶都從事玉石加工業。 <u>豐田</u> 玉拍賣所成立，玉石加工廠與藝品店林立，甚至有 30 輛專供閃玉買家和賣家乘坐的計程車，使 <u>豐田</u> 成為 <u>花蓮</u> 首富之區，獲得「 <u>東部小九份</u> 」美稱。
1973-1974 年	進入加工與外銷全盛期。全臺玉石加工廠超過 600 家，最大加工廠超過百名員工，粗估全臺從事玉石生產、加工、銷售的人數，約有 15-20 萬人。臺灣玉年產量超過 1,000 公噸，高居世界第一。
1975-1980 年	受到兩次石油危機對世界經濟的影響，開採成本增加，外銷不景氣，加上臺灣開始進口 <u>加拿大</u> 閃玉等種種原因，導致 <u>臺灣閃玉</u> 產量逐年減少。
1980 年-迄今	<u>臺灣玉</u> 礦場陸續停止開採。目前僅存 <u>豐田</u> 地區的 <u>理新礦場</u> 、 <u>理建礦場</u> ，以及 <u>萬榮鄉西林村</u> 的 <u>天星礦場</u> 、 <u>山益礦場</u> 。目前 <u>豐田</u> 僅存的玉石加工廠，是如 <u>豐琢玉工坊</u> 。

開採玉石的方法，可分成「露天開採」和「地下開採（礦坑開採）」。如果從地面上就能看到礦脈，就會使用露天開採；從地面不易觀察到礦脈，就會使用地下開採。露天開採的深度大約是 1-2 公尺。地下開採的深度大約是 10-20 公尺。台灣省礦物局 (1994) 提到，以往臺灣玉都使用地下開採，後來考慮到開採安全，以及成本，就改成露天開採。

(四) 臺灣玉的產業發展史

臺灣玉被用於製作器物，最早可追溯到 5,500~4,500 年前的新石器時代早期。1980-1990 年，臺灣大學人類學系師生，在臺東卑南文化遺址挖掘出 4,600 件以上的玉器。卑南玉器主要分為工具、武器及裝飾品三類。工具類，例如：玉鏃（扁平長方形帶有鋒刃的工具）、玉鑿、玉斧；武器類，例如：玉矛、玉鏃（箭鏃）；裝飾品類，例如：玉管（項飾）、玉玦（耳飾）、玉環（手環）等。這些大量而精美的玉器，其中約 3,800 件出自 1523 座墓葬石板棺中，是重要的陪葬品。除了玉器之外，卑南遺址也出土少數玉器廢料，代表有部分玉器在當地製造，可推測當時的人類，可能已經有製作玉器的技術（黃國恩，2017；方建能等，2020）。

近代製作玉器的技術，更為精細。隨著臺灣 1960-1970 年代的豐田「採玉熱」，臺灣玉加工業如雨後春筍般蓬勃發展。早期臺灣玉加工業，大多是純手工製作，粗分為「圓珠加工」和「平面製品加工」（台灣省礦物局，1994），玉石大致經過選材、設計、裁切、打磨、雕刻、拋光等步驟，製作成裝飾品。如豐琢玉工坊 姜老闆提到，現代臺灣玉的加工業，幾乎都是用成型機、砂輪機等機具量產，只有客製化造型，需要先跟製模師傅討論開模，再用手工製作。

臺灣玉的價格，根據方建能等 (2020) 的紀錄，1960-1970 年代的臺灣玉原石，分成 A、B、C 三級，A 級色澤和結構優美，每公斤批發價格約 100 到 400 元；C 級色澤和結構不佳，每公斤批發價格約 20 到 30 元；B 級的品質和價錢，介於 A 級和 C 級之間。另外，我們向豐琢玉工坊 姜老闆詢問目前臺灣玉的市場價格，姜老闆舉例，目前一般品質的貓眼閃玉 7*7mm 的戒面，至少約 200 元起跳；A 級貓眼閃玉 13*18mm 的戒面，大概要好幾萬。但姜老闆隨即又補充說明，臺灣玉的價格，往往根據親眼所見的實物，以及買賣雙方的議價來決定。一般來說，無裂、無紋、較透光，或貓眼閃玉光芒較亮者，價格較高。

二、校本課程簡介

學校本位課程（以下稱「校本課程」），是指學校為達成教育目的或解決教育問題，以學校為主體，由學校相關人士如校長、行政人員、教師、家長、社

區人士主導，所進行的課程發展歷程與結果 (張嘉育，1999)。

依據教育部 (2014) 規定，校本課程可以分成「部定課程」與「校訂課程」。「部定課程」就是「領域學習課程」，是由教育部統一制定，培養學生基本知識技能，有固定課名與內容的課程，例如：國語文、數學等。「校訂課程」在國中稱為「彈性學習課程」，是學校依照學校理念、社區資源、教師專長等，自行規劃的特色課程，又可分為：統整性主題／專題／議題探究、社團活動、技藝課程、特殊需求領域課程、其他類課程等。

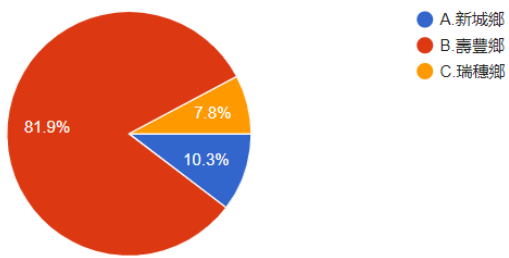
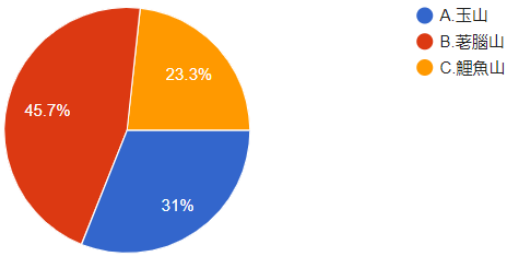
國中校訂課程的實施，每一週可以上 3 到 6 節課，每一節課上課時間是 45 分鐘。主要特色在於學校可以根據學校願景和學生圖像，自主發展出符合學生、學校及社區需求的特色課程；可連結社區資源，由單一領域教師進行單獨教學，或由跨領域教師或業師進行協同教學，並且保有滾動式修正的彈性。

三、臺灣玉知識調查問卷分析

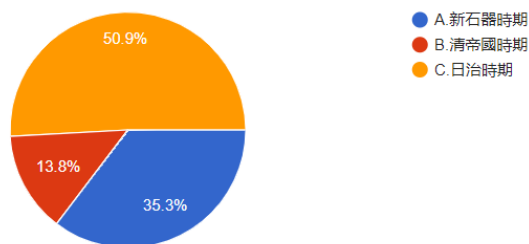
為了瞭解本校學生是否知道臺灣玉相關知識，我們用 Google 表單設計了一份問卷，其中包含七個問題。我們從全校 140 位學生中蒐集到 116 份問卷，將調查結果統整成表 2，並加以分析解釋：

表 2

臺灣玉相關知識問卷調查結果

<p>問題 1：您知道臺灣玉主要分布在<u>花蓮縣</u>的哪一個鄉鎮嗎？</p>  <p>有 10.3% 的人選擇<u>新城鄉</u>；7.8% 的人選擇<u>瑞穗鄉</u>；81.9% 的人選擇<u>壽豐鄉</u>。本題正確答案是<u>壽豐鄉</u>，可見有 81.9% 的學生知道臺灣玉主要分布在<u>花蓮縣壽豐鄉</u>，而 18.1% 的學生則不知道。</p>	<p>問題 2：您知道臺灣玉主要生產在<u>臺灣</u>的哪一座山嗎？</p>  <p>有 31% 的學生選擇<u>玉山</u>；45.7% 的學生選擇<u>荖腦山</u>；13.3% 的學生選擇<u>鯉魚山</u>。本題正確答案是<u>荖腦山</u>，可見有 45.7% 的學生知道臺灣玉主要生產在<u>荖腦山</u>，而有 44.3% 的學生則不知道。</p>
--	--

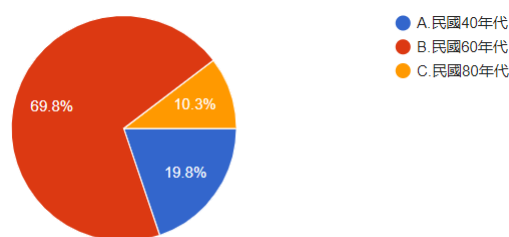
問題 3：您知道臺灣玉最早是在臺灣歷史上哪一時期被挖出來嗎？



有 35.3% 的學生認為是新石器時期；13.8% 的學生認為是清帝國時期；50.9% 的學生認為是日治時期。

本題正確答案是新石器時期，可見有 35.3% 的學生知道臺灣玉最早是在新石器時期被挖出來使用，而 64.7% 的學生則不知道。

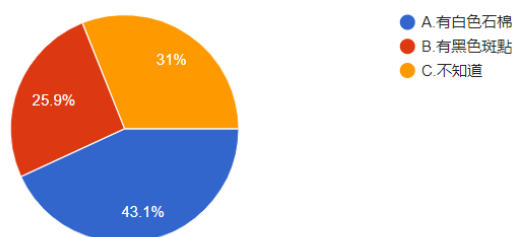
問題 4：您知道臺灣玉是在哪一年代被證實為閃玉嗎？



有 19.8% 的學生認為是民國 40 年代；69.8% 的學生認為是民國 60 年代；10.3% 的學生認為是民國 80 年代。

本題的正確答案是民國 40 年代，可見有 19.8% 的學生知道臺灣玉是在民國 40 年代被證實為閃玉，而 80.1% 的學生則不知道。

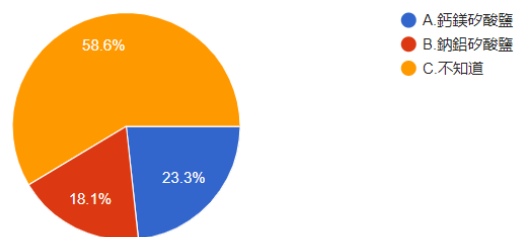
問題 5：您知道臺灣玉內部有什麼特徵嗎？



有 43.1% 的學生認為有白色石棉；有 25.9% 的學生認為有黑色斑點；有 31% 的學生不知道臺灣玉的內部特徵。

本題正確答案是有黑色斑點，可見有 25.9% 的學生知道台灣玉內部有黑色斑點，而 74.1% 的學生則不知道。

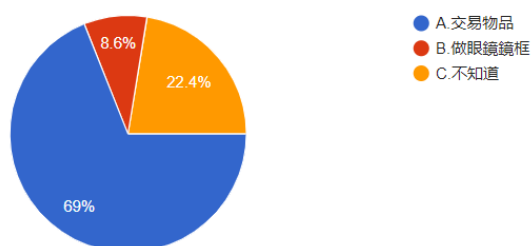
問題 6：您知道臺灣玉內部有什麼礦石成分嗎？



有 23.3% 的學生認為有鈣鎂矽酸鹽；18.1% 的學生認為有鈉鋁矽酸鹽；58.6% 的學生不知道臺灣玉的礦石成分。

本題正確答案是鈣鎂矽酸鹽，可見有 23.3% 的學生知道台灣玉的成分有鈣鎂矽酸鹽，而 76.7% 的學生則不知道。

問題 7：您知道臺灣玉除了裝飾之外，還有什麼用途嗎？



有 69% 的學生認為可以交易物品；8.6% 的學生認為可以做眼鏡鏡框；22.4% 的學生不知道臺灣玉能做什麼。

本題正確答案是交易物品，可見有 69% 的學生知道臺灣玉除了裝飾以外還有交易的用途，而有 31% 的學生則不知道。

根據表 2，我們將臺灣玉知識的問卷調查結果，分為以下三類，嘗試提出解釋與討論，並歸納成小結：

(一) 大多學生知道的臺灣玉相關知識

根據問題 1，可發現約有近 7 成的學生知道臺灣玉分布在花蓮縣壽豐鄉，推測可能是因為學生大多是壽豐本地人，可能聽長輩提過、在店家看過或在考古館看過臺灣玉。根據問題 7，可發現約有 8 成的學生知道臺灣玉除了裝飾以外還能用來交易，推測可能是因為課本有提到相關知識，或是老師曾經教過。

(二) 大多學生不知道的臺灣玉相關知識

根據問題 3，可發現約有 6 成的學生不知道臺灣玉最早的出土時期，推測可能是因為國小或國中的歷史課本，有提到史前時代（新石器時代）卑南文化使用玉石的紀錄，但並沒有提到那就是臺灣玉，或是學生不了解這方面知識。根據問題 4，可發現約有 8 成的學生不知道臺灣玉是在民國 40 年代被證實為閃玉，推測可能是因為學生不曾接觸過臺灣玉開採歷史的相關知識。根據問題 5，可發現約有近 7 成的學生不知道臺灣玉內部有黑色斑點，推測可能因為他們根本沒看過臺灣玉，或比較少接觸或仔細觀察臺灣玉，約有 4 成學生誤選「有白色石棉」，可能是因為他們曾到如豐琢玉工坊進行職業參訪，聽過「石棉和臺灣玉共生」，也可能是因為他們認為石棉是一種玉石。根據問題 6，可發現約有 8 成的學生不知道臺灣玉的成分，推測可能是因為學生不理解「鈣鎂矽酸鹽」和「鈉鋁矽酸鹽」這兩個化學專有名詞，也不知道臺灣玉的成分有哪些。

(三) 過半學生不知道的臺灣玉相關知識

根據問題 2，可發現知道與不知道臺灣玉產地的學生比例差不多。約有近 5 成的學生，知道臺灣玉主要生產在荖腦山，推測可能是因為之前聽老師說過；約有近 5 成的學生不知道臺灣玉產地，誤選「鯉魚山」選項，推測可能是因為鯉魚山也在壽豐鄉；誤選「玉山」選項，推測可能是因為玉山有個「玉」字。

(四) 小結

整份問卷七個問題中，有四題（第 3、4、5、6 題）反映出，大多學生不知道臺灣玉的「特性」和「開採歷史」等知識；有一題（第 7 題）反映出，大多學生知道臺灣玉的交易用途；有一題（第 1 題）反映出，大多學生知道臺灣玉的主要產地在壽豐鄉，但有一題（第 2 題）反映出，大多學生雖然知道臺灣玉

的主要產地在壽豐鄉，其中部分學生卻不知道產地就在壽豐鄉的荖腦山。整體而言，問卷調查結果顯示：本校學生大多不知道臺灣玉相關知識。

四、學校是否應該教臺灣玉知識訪談結果

為了瞭解本校教職員工是否認為應該教臺灣玉相關知識，我們訪談了全校 18 位教職員工，包含校長、老師、福利社阿姨，以及曾經擔任本校食農社團老師的園長（社區居民）。她／他們當中，有 16 位認為應教臺灣玉知識，主要理由是，要讓學生了解在地特色，其中有 5 位提到要讓學生認識家鄉，有 2 位提到要讓學生了解臺灣玉的歷史；有 2 位提到要透過教育來傳承在地文化；有 1 位提到要推廣在地文化。另外，有 2 位認為不應教臺灣玉知識，主要理由是，臺灣玉產業已經沒落，對學生未來就業出路較無幫助。整體而言，訪談結果顯示：本校教職員工大多認為學校應該教臺灣玉相關知識。

參●結論與建議

一、研究結論

透過這次對臺灣玉的研究，我們了解了臺灣玉屬於閃玉，最特別的特徵是有小黑點或黑條紋，主要生產在花蓮縣壽豐鄉豐田地區的荖腦山；臺灣玉從史前時代就被人們作為工具、武器、裝飾及陪葬等用途，在日治時期開採石棉時被當作廢石，經過近代學者鑑定後，在一陣採玉加工熱潮中重新展現它的價值，最後卻受到石油危機影響而逐漸沒落。本研究透過問卷調查及訪談，發現本校學生對我們壽豐的在地特色「臺灣玉」，大多不太了解，而校長、老師們及如豐琢玉工坊的姜老闆，則大多認為學校應該要教臺灣玉相關知識。

二、研究建議

根據研究結論，我們參考校長、老師們及如豐琢玉工坊姜老闆的意見，提出研究建議，擬定一個學期的「臺灣玉校本課程規劃表」（表 3），內容包括：認識臺灣玉、蒐集資料、統整資料、製作簡報、分組報告等，由全校教師授課。我們希望透過這個課程，讓本校學生了解臺灣玉的特性、產地、開採歷史、產業發展史等在地知識，培養製作簡報、口語表達、邏輯思考、論文寫作等探究能力。最重要的是，要具備關心家鄉的態度，希望能透過課程，傳承並發揚家鄉特色，讓臺灣玉重現「豐」光，讓更多人甚至外國人看見臺灣玉！

表 3

112 學年度花蓮縣立壽豐國中臺灣玉校本課程第一學期課程規劃表

課程名稱	「玉」見「豐」光		節數／週	1 節／週	
開課社群	臺灣玉校本課程發展教師社群 (全校教師)		開課年級	七年級	
師資來源	<input type="checkbox"/> 校內單科 <input checked="" type="checkbox"/> 校內跨科 <input type="checkbox"/> 跨校 <input checked="" type="checkbox"/> 外聘 (如豐琢玉工坊姜錦源先生)				
課程屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題／專題／議題探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程				
課綱 核心素養	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變			
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養			
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解			
學校願景	<input type="checkbox"/> 品格 <input checked="" type="checkbox"/> 勤學 <input type="checkbox"/> 健康 <input checked="" type="checkbox"/> 探索 <input checked="" type="checkbox"/> 多元 <input checked="" type="checkbox"/> 國際				
學生圖像	<input type="checkbox"/> 生活力 <input type="checkbox"/> 服務力 <input checked="" type="checkbox"/> 學習力 <input checked="" type="checkbox"/> 競爭力				
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能認識臺灣玉的特性、產地、開採歷史及產業發展史等知識。 2. 能表現閱讀、收集、分析、歸納、判斷、統整及摘要資料等探究能力。 3. 能表現製作簡報及有效口語表達能力。 4. 能發展邏輯思考及論證寫作能力。 5. 能具備關心及發揚家鄉特色的態度。 				
教學大綱	週次	主題	內容綱要	課程連結	授課及協同教師
	1	課程介紹	簡介課程、教學內容及評量方式	探究	盧○伶、王○雅
	2	認識臺灣玉	(一) 臺灣玉的特性	自然	蘇○傑、曾○婷
	3		(二) 臺灣玉的產地	自然、社會	蘇○傑、莊○錡
	4		(三) 臺灣玉的開採歷史	社會	莊○錡、邱○正
	5		(四) 臺灣玉的產業發展史	社會、藝術	如豐琢玉姜老闆 張○芄、莊○璋
	6		(四) 臺灣玉的產業發展史	社會、藝術	如豐琢玉姜老闆 林○珠、莊○璋
	7	第一次段考			
	8	蒐集資料	蒐集資料的方法	探究、閱讀	盧○伶、王○雅
	9		判斷資料來源及可信度	探究、閱讀	盧○伶、王○雅
	10		擷取重點；引註資料來源 (APA)	探究、閱讀	王○雅、邱○正
	11	統整資料	摘要方法；分析資料並撰寫摘要	國文	王○祺、邱○正
	12		歸納、統整資料；提出結論	國文	何○力、劉○玲
	13	製作簡報	簡報製作原則；擬定簡報架構	科技、探究	鄭○民、陳○松
	14	第二次段考			
	15	製作簡報	簡報製作技巧；分析簡報範例	科技、探究	莊○錡、汪○斌
16	簡報美感設計；製作雙語簡報		藝術、英語	張○芄、宗○儀 張○彥	

	17	分組報告	小組上台報告臺灣玉子題	探究、閱讀	鄭○民、曾○婷
	18		小組上台報告臺灣玉子題	探究、閱讀	鄭○民、曾○婷
	19	課程總結	回顧學習歷程，分享學習心得	探究	盧○伶、王○雅
	20	第三次段考			
學習評量	一、課堂參與 10%：出席情況 二、學習檔案 10%：封面、目次、學習單 三、專題內容 50%：研究動機、研究目的、問題意識、研究方法、正文。 四、期末報告 30%：個人口頭報告 (需製作簡報)				
連結領域	<input checked="" type="checkbox"/> 語文 (國語文、英語文、本土語文) <input type="checkbox"/> 數學 <input checked="" type="checkbox"/> 自然 (物理、化學、生物) <input checked="" type="checkbox"/> 社會 (地理、歷史、公民) <input type="checkbox"/> 綜合 (童軍、家政、輔導) <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 (視覺藝術、表演藝術) <input type="checkbox"/> 健體 (健康、體育) <input checked="" type="checkbox"/> 科技 (資訊科技、生活科技)				
設備器材	行動載具、多媒體設備等				
參考資料	《前世今生臺灣玉》、《中學專題研究實作指南》、《十二年國民基本教育課程綱要總綱》、自編教材等				
備註	1. 本研究規劃課程，是臺灣玉校本課程三學年課程中，第一學年第一學期課程。 2. 第 5、6 週課程，可配合本校「校外教學」或「社區達人職業試探活動」實施。				

肆●引註資料

一、引用文獻

- 方建能、余炳盛、宋聖榮、郭力維、陳惠芬、黃翠梅 (2020)。《前世今生臺灣玉》。國立臺灣博物館。
 中華民國玉石協會 (2009)。《大地珍藏：東臺灣寶玉石》。中華民國玉石協會。
 台灣省礦物局 (1994)。《豐田礦業專業區規劃開發計畫成果總報告》。經濟部礦業司台灣省礦物局。
 朱曉惠 (2002)。《台灣玉經 第一卷 臺東玉》。朱曉惠、張文通。
 李光中 (2015)。《臺灣產業文化資產與價值：台灣煤礦、台灣閃玉篇》。文化部文化資產局。
 何恭算 (2021, 5 月)。從地質觀點認識臺灣玉。《科博館訊》(402), 2。
 林慈德 (1997)。《台灣寶玉探尋與賞析》。柏福出版社。
 教育部 (2014)。《十二年國民基本教育課程綱要總綱》。教育部。
 張郁生、蕭炎宏、許晉璋、邵屏華、盧復順 (2016)。閃玉學研究在臺灣。《臺灣鑛業》, 68(3), 63-72。
 張嘉育 (1999)。《學校本位課程發展》。師大書苑。
 黃國恩 (2017 年 4 月)。跨越千年傳播萬里的台灣玉。《科學發展》(532), 26-33。 <https://reurl.cc/D3kgo5>
 劉憶諄、何恭算 (2021, 10 月)。臺灣玉的故鄉——豐田巡禮。《科博館訊》(407), 7。

二、網站資料

國立自然科學博物館 (2021, 4 月 7 日)。《玉言故事：臺灣玉傳奇》。國立自然科學博物館。

<https://reurl.cc/Qbl26p>

附錄一 臺灣玉相關知識調查問卷連結

<https://forms.gle/u7qoA9GQ64dzw2DFA>