亞太地區美感教育研究室
系列叢書09-3-A

國家教育研究院
National Academy *for* Educational Research

ISBN 978-626-345-807-9
GPN 1011500332

國中
基隆

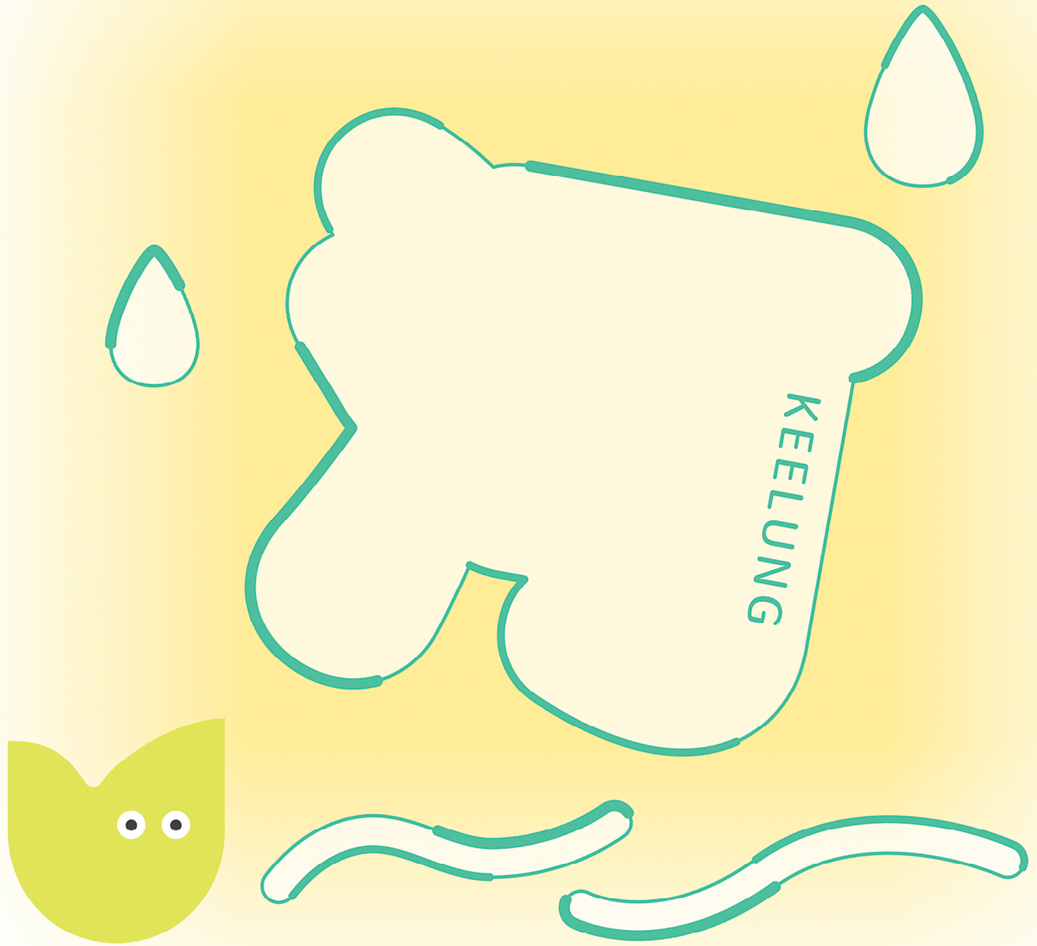
雨都PAPAGO！（河）篇

35

國家教育研究院

雨都PAPAGO！——（河）篇

國中—教師篇



國家教育研究院・素養導向美感學習活動設計與實施參考指引

35

目次

02 .....秒懂這本指引
04 .....課程總覽
04 ..... 課程發想與規劃

06 .....課程與節數
08 .....學習活動指引總地圖

10 .....1 GO! 雞籠
10 ..... 1-1 河篇小闖關：五感闖關活動

14 .....自然路線指引地圖

16 .....2 雞籠（河）の色
16 ..... 2-1 洞裡乾坤
20 ..... 2-2 田寮河旁的守衛
24 ..... 2-3 左岸的地下宮殿

30.....人文路線指引地圖

32.....3 雞籠（河）の形
32 ..... 3-1 採集月眉路的色彩
36 ..... 3-2 回首月眉燦爛黑金史
42 ..... 3-3 田寮河的未來想像

46.....4 雞籠（河）の意
46 ..... 4-1 智者樂水

52.....5 藝起迺雞籠
52 ..... 5-1 雞籠（河）散策

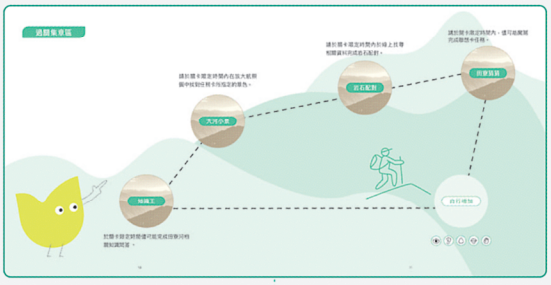
59.....參考文獻

秒懂這本指引



課程與節數

了解整本指引手冊的架構與內容，清楚學習脈絡。



學習檢視

了解本章節學習內容與理解程度，能表達對章節學習的看法。



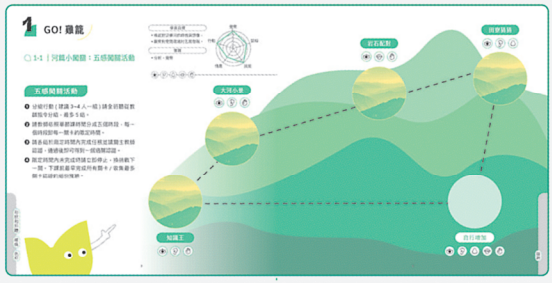
學習活動指引地圖

搭配課程架構，羅列出學習活動位置與對應區域之範疇。



走讀後反思

透過自然、人文不同路線走讀後，進行整合，進而設計田寮河的智慧導覽。



學習內容

依照章節主題，安排學習主要內文。

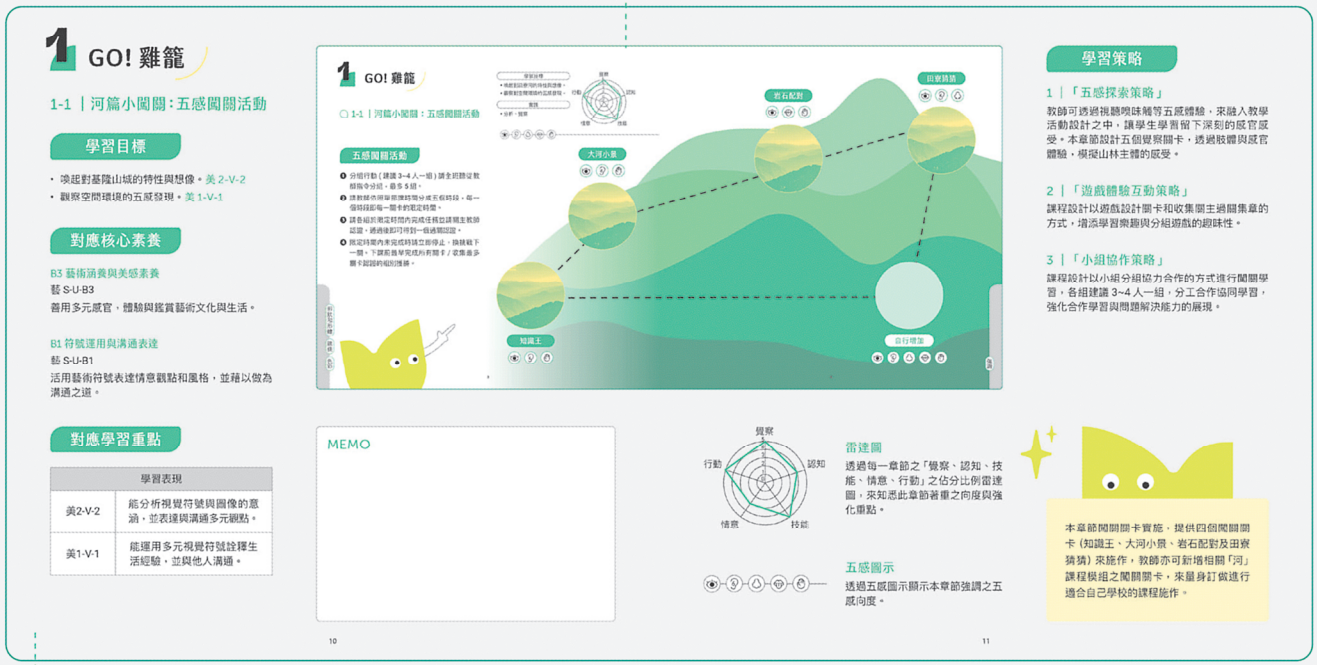


學習歷程與檢測

了解整本指引手冊的架構與內容，清楚學習脈絡。

學生版學習內容

教師版內容對應學生版之頁面相輔相成。



教師版指引內容

內容項目包含下列細項：

學習目標

呈現單元學習方針。

對應核心素養

呼應課綱素養方針。

對應學習重點

呼應學習表現與內容方針。

人物介紹

呈現單元重要人物。

藝術詞彙

呼應藝術專有用詞。

補充資料

呼應學習之補充 / 延伸資源。

學習策略

呈現多元學習方法。

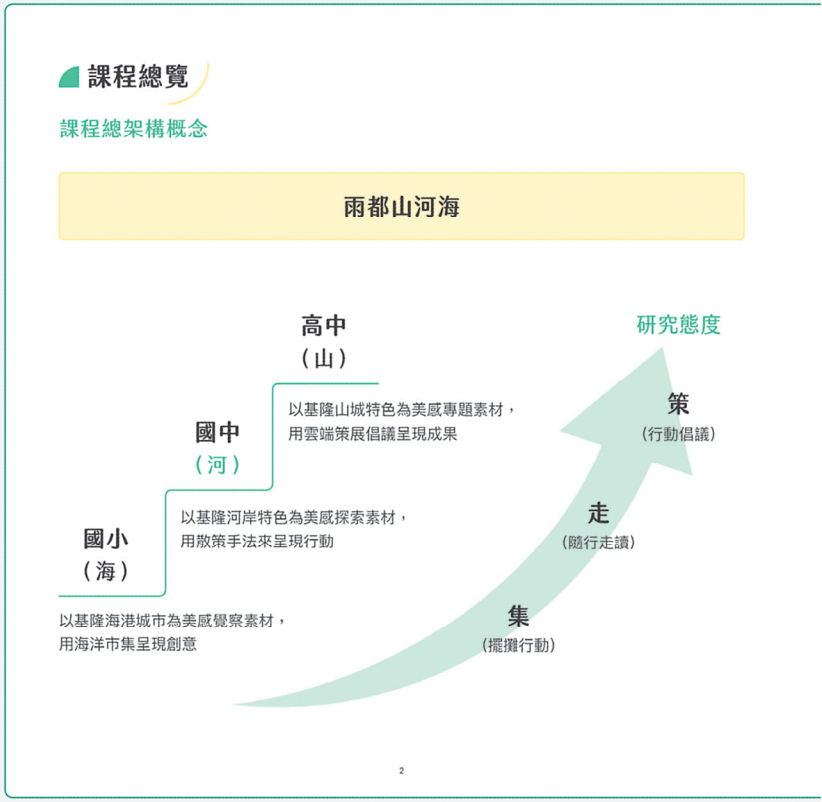
教學撇步

呈現單元教學步驟。

課程總覽

課程發想與規劃

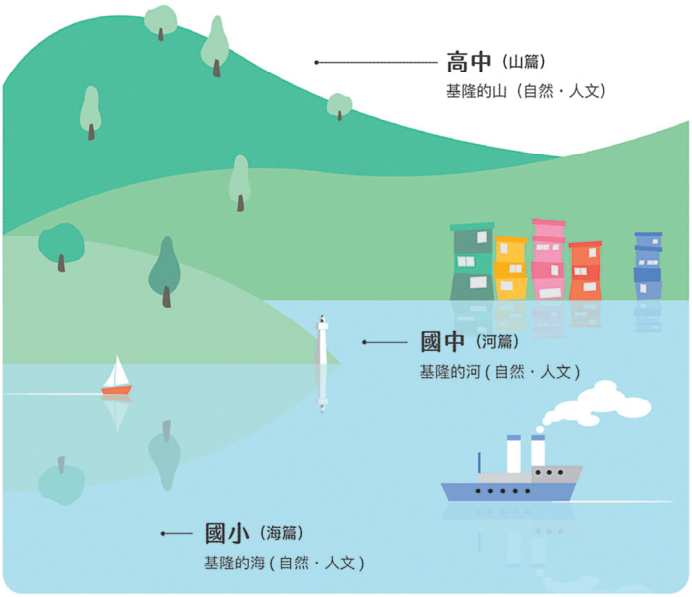
因應基隆區地形環境與在地人文歷史，依照各學習階段，特規畫呼應之特色主題，以國小海篇、國中河篇、高中山篇，來呼應基隆山海河城市特色，並設計美感專題課程，以國小 (創意市集)、國中 (走讀散策)、高中 (雲端策展倡議) 來統整和呈現學習成果。整體全區規劃課程架構如下表：



總規劃架構

	1 GO! 雞籠	2 (山河海) の色	3 (山河海) の形	4 (山河海) の意	5 藝起逈雞籠
高中 (山)	主調： 觸覺 雞籠的山城觸動	自然 山海港城的原色 山中色韻	山色幻形 石境五覺	色境山聲	雲端策展倡議
		人文 西仔反基隆戰役 植物物語－色彩	山海港城的溫柔 植物物語－造型	色境山聲	雲端策展倡議
國中 (河)	主調： 聽覺 雞籠的川流吶喊	自然 洞裡乾坤	田寮河旁的守衛 田寮河左岸的地下宮殿	智者樂水	雞籠 (河) 散策
		人文 採集月眉路的景點	回首月眉燦爛黑金史 田寮河的未來想像	智者樂水	雞籠 (河) 散策
國小 (海)	主調： 味覺 雞籠的城市海味	自然 市場裡有什麼「漁」	滑溜溜的潮間帶	魚形版畫創作 海藻海廢拼貼畫 海的味道	雞籠 (海) 市集
		人文 濱町水岸漫遊	真砂町的美麗與哀愁	去哪裡玩？東岸尋寶導覽卡牌 海的顏色杯墊	雞籠 (海) 市集

課程設計總視覺圖像



3

MEMO

課程發想與規劃

課程設計指引總視覺圖像

- 視覺化圖像涵蓋了基隆在地環境特徵上游山城環境（高中版山篇）、中游河川環境（國中版河篇），以及下游海港城市（國小版海篇）三階段。

本冊（國中版河篇）規劃設計策略

以學習與五感向度，喚醒學生對山城環境與在地人文歷史的認識。

以自然觀察方式，針對在地環境設計自然與人文路線進行美感探討與觀察練習。

以學生雲端策展與倡議方式，進行自然與人文專題之美感觀察與分析。

以學習歷程檔案方式，總結與紀錄專題學習成果。

課程與節數

課程選配

本手冊課程實施，主要依照各校入館半日或全日設定，並推出半日與全日方案等三大課程模組（A、B、C 三條路線），供教師來作教學選擇。

1

半日場域教學節數

課程選擇 1：總節數 12 ～ 13 節（戶外半日 3 節）

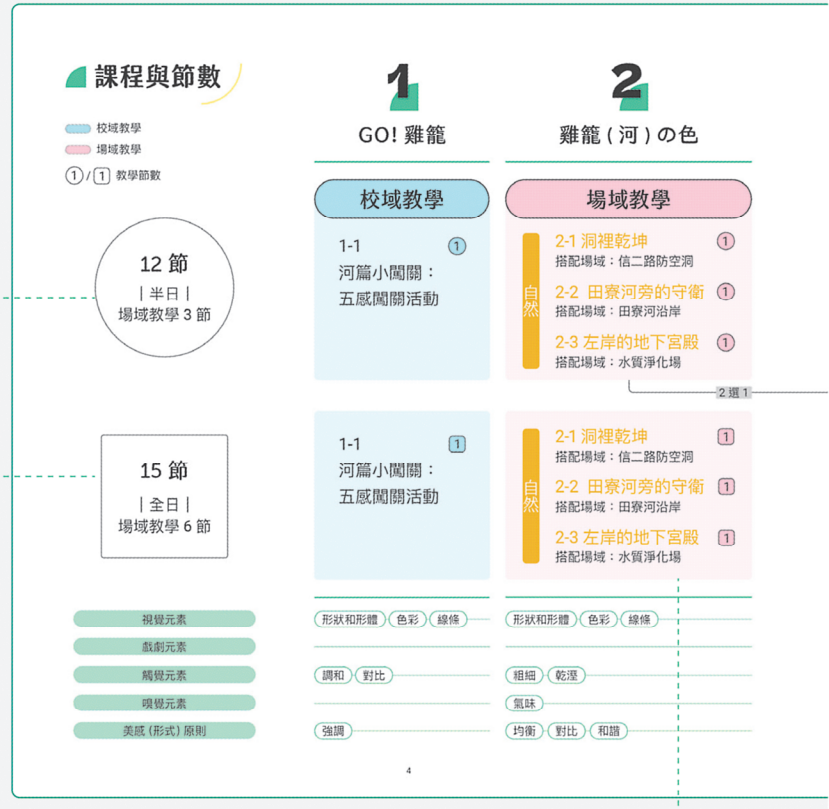
自然路線與人文路線二擇一

1

全日場域教學節數

課程選擇 2：總節數 20 節（戶外全日 8 節）

包含自然路線與人文路線



搭配展項

列出第 2 章及第 3 章戶外教學搭配對應之搭配場域，以利師生了解學習活動範圍。

本手冊課程實施，教師可依照實際考量因素（入館時程、教師興趣專長、學生人數等）來選擇課程模組之教學，來進行課程施作。



美感形式原則 / 視覺藝術元素

列出各章節內文提到之美感形式原則與視覺藝術元素，以利學生清楚藝術學習重點與核心概念。

全日課程模組搭配建議

A 方案：自然 + 人文路線

課程運用說明：建議辦理校外教學和車程時間充裕之學校，可完整體驗規劃好之自然與人文路線，早上和下午各安排一條路線進行教學體驗，強調兩條路線不同區域間的「五感」體驗來進行感受與比較，深化學習的豐富性。

半日課程模組搭配建議

B 方案：自然路線

C 方案：人文路線

課程運用說明：教師可適性選擇二擇一路線

B 方案：自然路線

因校外教學和車程時間有限，建議選擇半日課程，針對在地自然環境山城特色來體驗與規劃。

C 方案：人文路線

因校外教學和車程時間有限，建議選擇半日課程，針對在地人文環境山城之清法戰爭歷史環境來體驗與規劃。

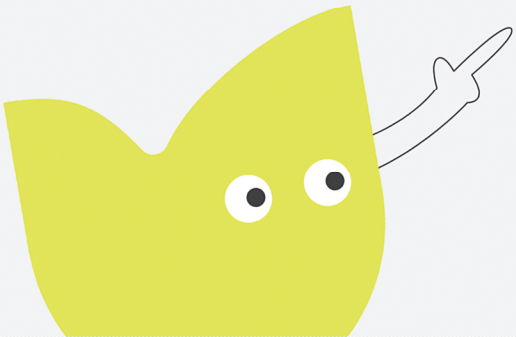
學習活動指引總地圖

教學撇步

本指引手冊依據專題導向學習 (PBL，Project Based Learning) 方式編寫，專題題目：設計田寮河的智慧導覽，本專題內容項目符合以下 5 個原則：

- 是一個真實世界的問題：透過基隆田寮河分別設計自然與人文路線為研究範疇)。
- 可以持續深究跟探索：研究路線可自由增刪與加深加廣探究。
- 最終要產出產品或作品：以數位軟體，設計智慧導覽或實境解謎，與體驗者進行對話與交流。
- 結局是開放自由：設計圖標、智慧導覽或實境解謎的過程中、挑選景點、路線規劃及關卡設計都極具彈性與開放性。
- 以學習者為中心的自主探索：學生從被動學習者轉化為主動創造者，過程中培養解決問題能力、設計思考與合作精神，並以完成作品形塑對社區與社會的參與責任。

學習活動範圍包含田寮河沿線，請搭配課程自然和人文路線各章節自由搭配使用，隨時檢視與檢索。





1 河篇小闖關：五感闖關活動

搭配五感覺察闖關遊戲，讓學生在未出發場域教學課程前，能有相關河篇主題之活動體驗。

自然路線

2 雞籠（河）の色（場域教學）

自然路線搭配五感感受，活動包含走進防空洞觀察洞內岩壁上的岩層型態、在田寮河沿線依據樹木的特徵來分辨行道樹，以及進入田寮河淨水場了解基隆市政府水質改善計畫及河景再造計畫。



MEMO

人文路線

3 雞籠 (河) の形 (場域教學)

人文路線一樣結合五感感受，活動包含沿步行於月眉路進行場域觀察與收集素材、基隆社區大學煤礦教育場域學習基隆的煤礦開採年代及月眉聚落故事，最後來到 86 設計公寓旁廣場進行田寮河想像的公民倡議，一起集思廣議，然後透過向政府或企業提出具體訴求，共同推動政策改變世界。

4 雞籠 (河) の意

課程設計圖標 Icon，學習使用思考表格整理圖標意像，最後完成圖標設計，除了將抽像的個人想法化為實際的圖形，未來也可以作為任務關卡的圖標。

5 雞籠 (河) 智慧導覽

「一砂一世界，一花一天堂，手掌握無限，剎那即永恆。」，分組合作提取特色景點、串聯景點設計散策路線、最後一起完成智慧導覽來行銷田寮河；透過各位的五感引領，結合腦中或是心中的田寮河印象，以數位軟體跨越時空限制整合出互動式智慧導覽。專題作品不但呈現小組的走讀收穫、建立學習歷程成果，並並提出公民倡議，呼應人人都有能力借由一砂看世界，進而也看到了自己的內心世界。

1 GO! 雞籠

1-1 ｜河篇小闖關：五感闖關活動

學習目標

- 喚起對基隆山城的特性與想像。美 2-V-2
- 觀察空間環境的五感發現。美 1-V-1

對應核心素養

B3 藝術涵養與美感素養

藝 S-U-B3

善用多元感官，體驗與鑑賞藝術文化與生活。

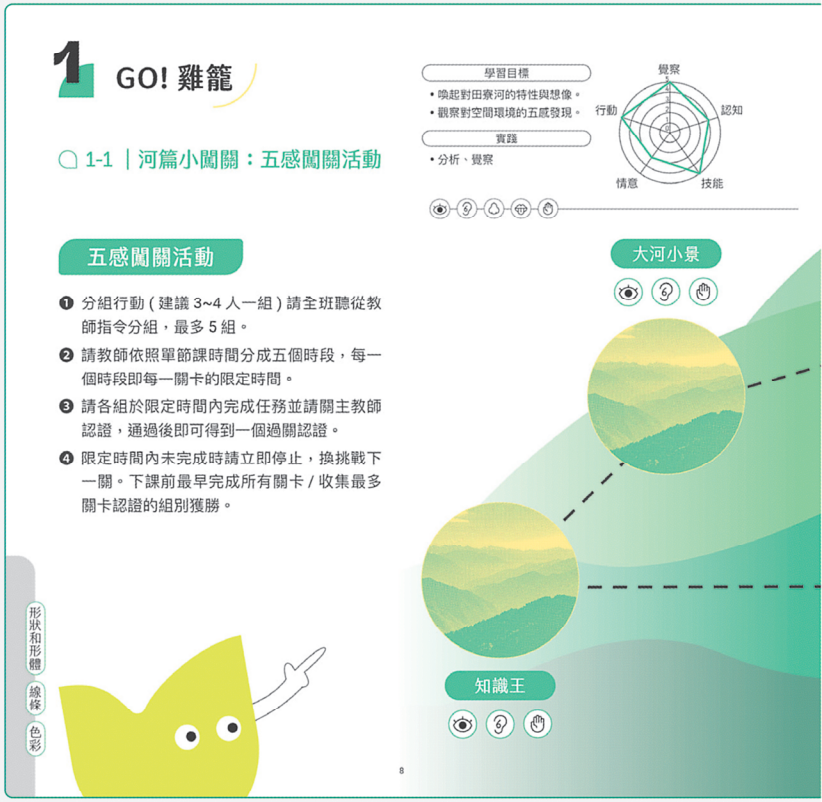
B1 符號運用與溝通表達

藝 S-U-B1

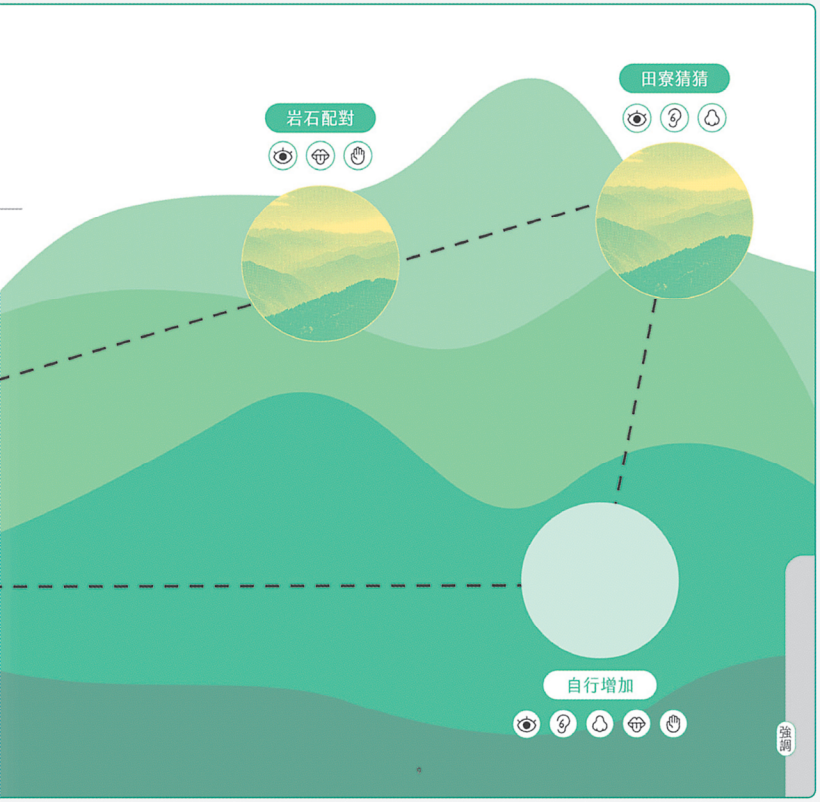
活用藝術符號表達情意觀點和風格，並藉以做為溝通之道。

對應學習重點

學習表現	
美2-V-2	能分析視覺符號與圖像的意涵，並表達與溝通多元觀點。
美1-V-1	能運用多元視覺符號詮釋生活經驗，並與他人溝通。



MEMO



學習策略

1 ｜「五感探索策略」

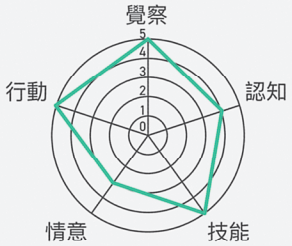
教師可透過視聽嗅味觸等五感體驗，來融入教學活動設計之中，讓學生學習留下深刻的感官感受。本章節設計五個覺察關卡，透過肢體與感官體驗，模擬山林主體的感受。

2 ｜「遊戲體驗互動策略」

課程設計以遊戲設計關卡和收集關主過關集章的方式，增添學習樂趣與分組遊戲的趣味性。

3 ｜「小組協作策略」

課程設計以小組分組協力合作的方式進行闖關學習，各組建議 3~4 人一組，分工合作協同學習，強化合作學習與問題解決能力的展現。



雷達圖

透過每一章節之「覺察、認知、技能、情意、行動」之佔分比例雷達圖，來知悉此章節著重之向度與強化重點。



五感圖示

透過五感圖示顯示本章節強調之五感向度。



本章節闖關關卡實施，提供四個闖關關卡（知識王、大河小景、岩石配對及田寮猜猜）來施作，教師亦可新增相關「河」課程模組之闖關關卡，來量身訂做進行適合自己學校的課程施作。

學習目標

1. 分組行動 (建議 3~4 人一組)。
2. 依照單節課時間分成關卡數，即可知每一關卡的限定時間。
3. 在限定時間內完成任務後，請關主教師認證，通過後即可得到一個過關認證。
4. 限定時間內未完成時請立即停止，換挑戰下一關。下課前最早完成所有關卡 / 收集最多關卡認證的組別獲勝。

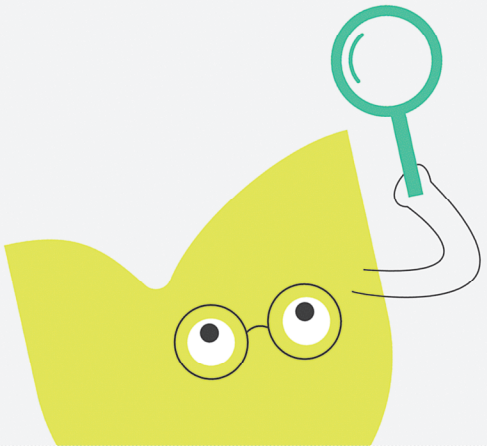
大城小景

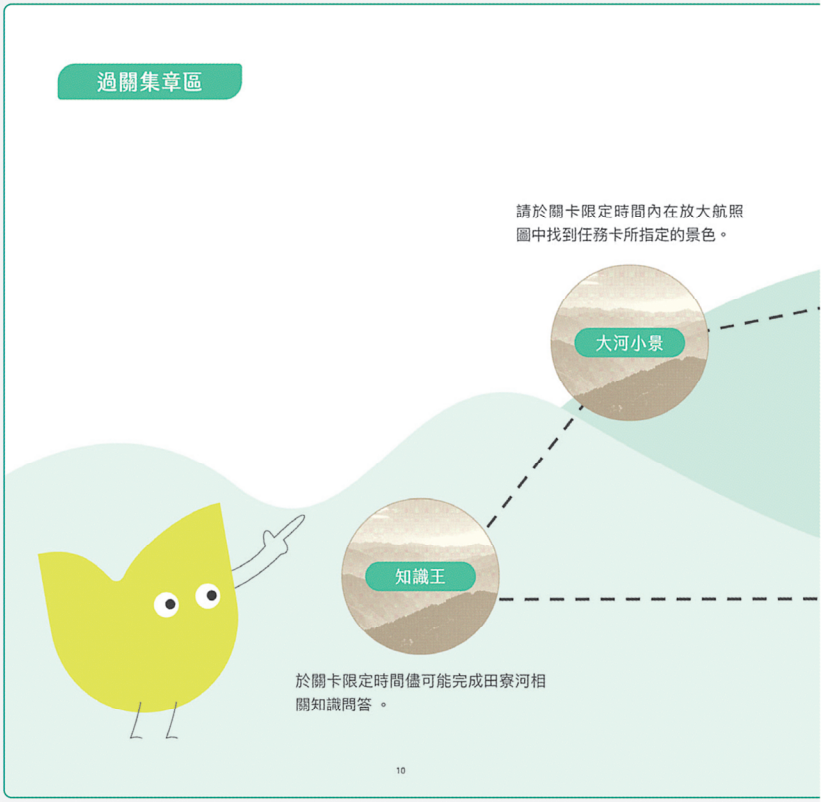
- 玩家任抽 3 張任務卡，於關卡限定時間內，於放大的地圖中找到任務卡景點的所在位置，完成者過關。考驗玩家的觀察力及搜尋力。

知識王

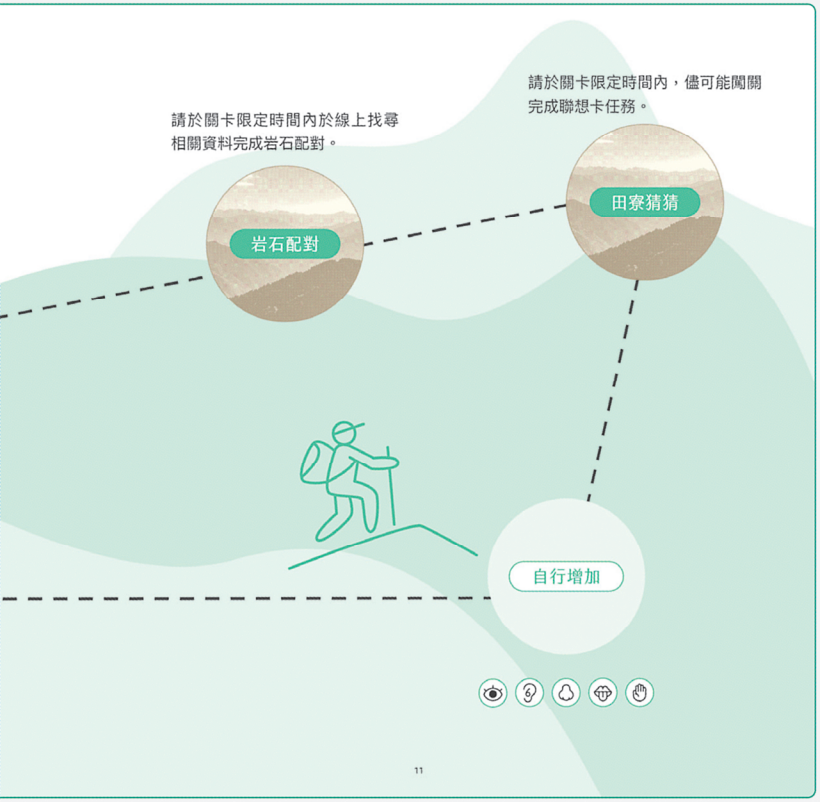
- 小組依序回答田寮河知識問答，於關卡限定時間內，答對 5 題以上，即算過關。

透過這個關卡，初步了解學生認識田寮河的程度，並依據此向度未來可以調整課程的內容。





MEMO



教學撇步

田寮猜猜

- 小組成員輪流擔任作答者，於關卡限定時間內，利用是非題方式詢問隊友提示，隊友只能以「是、不是及不一定」回答，若能答對 4 題者過關。

考驗作答者提問及收斂範圍的能力。

岩石配對

- 於關卡限定時間內，利用五感之視覺、觸覺來觀察岩石標本，分辨岩石組成的顆粒粗細，分辨出關卡中的礫岩、砂岩及頁岩三種沉積岩，全對者過關。◎組成顆粒：礫岩＞砂岩＞頁岩。

考驗玩家的視覺及觸覺感官，未來活動有分辨這三類岩石的項目。

評量檢視

自我檢視藉由四個小遊戲的互動，了解學生關於田寮河具象及抽象的先備知識。具象的小遊戲對應自然，包含「岩石配對」及「大圖小景」，主要考驗學生的觀察能力。「岩石配對」活動培養觀察與比較能力、提升探究與推理能力，後續「洞裡乾坤」活動至戶外增加學習樂趣並與生活相結合，建議學生可以使用視覺、觸覺及聽覺 (比較岩石敲擊聲) 來觀察比較。「大圖小景」活動除了培養觀察與比較能力、提升空間的理解能力外，也透過比較不同年代的航照圖，學生能觀察人類活動與環境的變遷，理解歷史如何塑造空間樣貌。

抽象的小遊戲對應人文，包含「知識王」及「田寮猜猜」，主要考驗學生對於田寮河的記憶。

「知識王」活動進行田寮河知識問答。「田寮猜猜」可以訓練邏輯推理與分類能力、語言表達與提問技巧、聽力與記憶等能力，並借由該活動促進小組溝通及團隊合作技巧，促進小組共同完成後續任務。

自然路線指引地圖

教學撇步

自然路線規劃注意事項

1. 分組行動（建議 3~4 人一組）。
   體驗課程（第 2 章）皆可設計成小組創作體驗或是個人創作體驗並收集素材，故建議校外場域教學時，可分組進行。

2. 準備小組或個人素材體驗包。
   素材體驗包可內含：
   - 鉛筆、原子筆一枝。
   - 學習單。
   - 自備個人智慧型手機。

3. 在限定半日時間內，規劃一窺田寮河自然景觀，三個景點包含信二路防空洞、田寮河沿線及田寮河淨水廠，總路程大約 1.6 公里，悠閒走路大約 45 分鐘，剩餘時間可以從容分配做景點的觀察與課程施作。
   - 信二路防空洞岩壁觀察，防空洞入口右側為電梯要道，過往行人比較多，建議使用入口左側空間教學。
   - 田寮河沿線的行道樹觀察，可以區段開放學生自由探索，或是由老師安排點位；惟沿線是基隆市重要幹道，車輛多、路口也多，務必要小心注意交通安全！
   - 田寮河淨水場若欲入內參觀，請先行公文至「基隆市環境保護局水質與土壤防治科」申請。

4. 授課教師亦可新增或替代觀察景點，唯獨要注意觀察與施作時間之掌握。



MEMO



補充資料

基隆地區的河川可大致分為兩大系統：南方的「基隆河系」與北方的「基隆港系」。「基隆河系」雖以「基隆」為名，但其主流與支流主要分布於新北市與臺北市，較難單以河流中段的基隆完整呈現其在地特色。

「基隆港系」則包含四條流入基隆港的溪流，俗稱「四大港門」，分別為：南榮河（原石硬港）、西定河（原蚵殼港）、牛稠港與田寮河。石硬港與蚵殼港在日治時期被整併為「旭川運河」，後續又因都市發展加蓋建築自此成為地下河流；牛稠港則因設置軍用設施而消失；田寮河自清領時期起即是港口運輸要道，見證木材、煤炭等物資的流通。

今日的田寮河為基隆市區唯一仍可見的港門河川，歷經運輸河道、運河化改造，到現今的水質改善與生態重建，正好反映基隆港的發展歷程；故河篇就以「田寮河」作為核心來設計課程，探討田寮河沿線的自然景觀與人文發展。

2 雞籠（河）の色

2-1 ｜洞裡乾坤

學習目標

- 喚起對山海港城市的記憶與觀察。藝 -J-B3
- 觀察空間環境的質感發現。自 -J-B3
- 判別岩性。自 -J-A1

對應核心素養

A1 身心素質與自我精進

自 -J-A1

能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。

B3 藝術涵養與美感素養

自 -J-B3

透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。

B3 藝術涵養與美感素養

藝 -J-B3

善用多元感官，探索理解藝術與生活的關聯，以展現美感意識。

對應學習重點

學習表現	
Hb-IV-1	研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史。
Hb-IV-2	解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。



MEMO



觀察防空洞內岩層後填寫完成下方空格。

參考答案

	上方地層	下方地層
顏色	偏灰色	偏黃色
觸感（粗 / 細）	較 細	較 粗
判斷岩性	頁岩	砂岩

藝術詞彙

乾溼（Dry–Wet）

觸感上因材質表面含水量或質地特性所產生的感受差異。但在藝術創作或設計中並未侷限物理上的含水程度，也可透過觸覺與視覺對材質的聯合感知，進而影響作品的情緒與氛圍，讓觀眾在感官上獲得真實或聯想性的體驗。

粗細（Texture: Coarse vs. Fine）

觸覺感受對物體表面凹凸不平的感知結果。粗的感受會帶有顆粒感，細的則平滑柔順。藝術創作中常藉由不同觸感表現質感差異，營造氣氛與視覺張力。

色彩（Color）

是視覺對光線的感知結果，由光源、物體與觀察者三者互動而成。不限眼與腦的生理反應，更與生活經驗密切相關。色彩三要素分別為色相、明度與彩度，是藝術表現的重要基礎。

均衡（Balance）

指作品各部分在空間與重量感上的相互調節，達到視覺與心理的安定感。這種平衡並非實際重量相等，而是透過型、色彩、質感、大小、空間等元素的配置，讓觀眾感到不偏不倚、穩定而和諧。

教學撇步

STEP 1

了解基隆地區，建造防空洞的背景及條件。

STEP 2

走進防空洞，靠近岩壁觀察其特徵。

STEP 3

完成學習單。

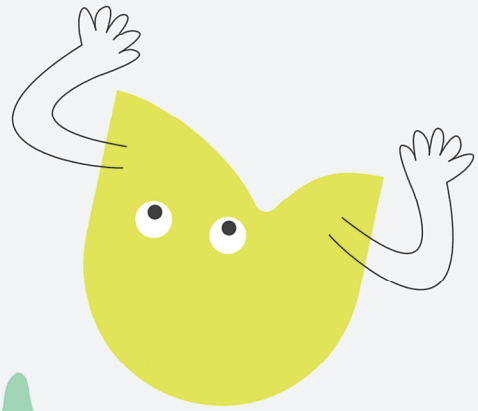
注意事項：信二路防空洞雖然是開放空間不用預約，但開放時間為週二至週日 10 時至 18 時（週一公休），另外防空洞內空間狹小、地面溼滑，要注意安全！內部沒有廁所，若有需要可以步行至附近信二路立體停車場或中正公園。

補充資料

在日治時期，為因應盟軍的頻繁空襲，臺灣各地普遍建設防空洞。基隆因具有重要軍事港口的地位，且為日本人主要聚居地，成為空襲重點目標。二戰期間，「基隆大空襲（時間由 1945 年 6 月 16 日至 6 月 19 日）」以及多達五十次以上的轟炸，使基隆成為全臺防空洞密度最高的城市。基隆的防空洞也具當地特色，大多順應地形、依山而建，不僅具有堅固的岩壁結構，也展現出獨特的地理與軍事功能。

為幫助學生深入了解這段歷史，本課程建議教師可安排學生實地走訪如信二路等地的防空洞遺跡。透過現場導覽與觀察活動，學生能實際體會防空設施的設計與用途，例如：防空洞位置選擇、岩壁的開鑿技術、通風孔的安排等細節，並思考這些設施與當時戰爭背景之間的關聯。

除了認識戰爭對城市空間的影響，課程中亦可進一步討論戰時民眾如何因應空襲，生活方式如何因地制宜調整，從而提升學生的歷史同理心與批判性思維。透過這樣的場域學習方式，學生不僅能將歷史與現實連結，也能體會地方文化資產的保存價值，理解歷史遺跡不只是過去的見證，更是今日教育與反思的重要素材。



補充資料

沉積岩依照主要組成沉積物顆粒分類，主要顆粒由大到小，依序為礫岩、砂岩與頁岩。

礫岩

主要沉積物的顆粒大於 2 毫米以上者，由於顆粒非常大，可以理解為為需要極大流速的水流才能搬動，因此礫岩多形成在河流上游或下游處，又或沉積堆積時期對應洪水期。礫岩的質地非常堅硬，經常形成突出的山脊與峭壁。

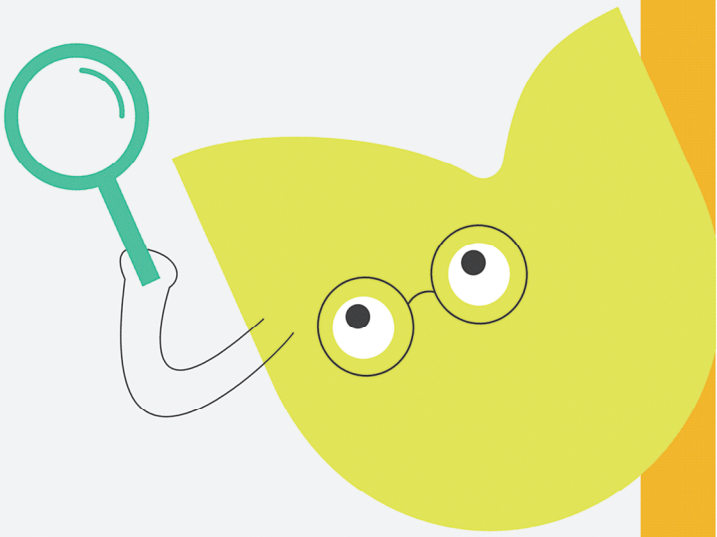
砂岩

主要組成顆粒大小在 1/16 至 2 毫米之間，用手觸摸有砂紙般的粒感，肉眼可以看見一粒粒的礦物顆粒，砂岩的礦物成份含有大量的石英，因此外觀顏色偏白色，風化後經常呈黃色，也由於多富含石英，質地偏硬、能抗風化；砂岩多形成於河流下游或淺海區。常形成山脊、山峰、峭壁、瀑布、海岬等較為突出的地形景觀。

頁岩

主要組成顆粒小於 1/256 毫米，礦物顆粒非常細、無法用肉眼辨識，觸摸時沒有粒感，外觀的顏色一般為青灰色到黑色，頁岩多形成於深海區，頁岩較砂岩脆弱，容易風化崩解或被侵蝕，經常形成凹谷、河流、海灣等地形景觀。

信二路防空洞岩壁地層對應「石底層」，石底層是臺灣重要的地層之一，標準地層位於菁桐車站附近的「石底」，故名之。標準地層處的石底層厚達百公尺，富含大量植物性沉積物，經過長時間壓縮與轉化，形成品質極佳的煤礦，成為臺灣最具經濟價值的採煤層之一。石底層分布廣泛，從基隆瑞芳延伸至苗栗山區，最精華的區段主要集中在景美溪接連基隆河至瑞芳一帶，這片崎嶇的河谷地形因此成為早期臺灣煤礦產業的重鎮。過去這一帶不僅煤礦場密布，也因地勢與氣候適合種茶，形成茶與煤並行的特色產業。為了運送這些資源，當時興建了平溪線鐵路運煤至基隆港，並有石碇線的輕便鐵道「萬新鐵路」通往萬華，構成完善的運輸網。



2-2 ｜田寮河旁的守衛

補充資料

此單元內容可以對應永續發展指標 15：陸域生態，其細項指標整理如下：

15.1 保護和恢復陸地和淡水生態系統：2020 年前，根據國際協議的義務，確保陸地與內陸淡水生態系統及其功能運作，獲得保護、復原和永續利用，尤其是森林、濕地、山脈和旱地。

15.2 結束砍伐森林和恢復退化森林：2020 年前，促進落實各式森林的永續管理，終止毀林、恢復退化森林，以及大幅增加全球造林和再造林。

15.3 結束荒漠化，恢復退化土地：2030 年前，對抗沙漠化、恢復退化的土地與土壤，包括受到沙漠化、乾旱及洪水影響的土地，致力實現沒有土地破壞的世界。

15.4 確保山區生態系統的保護：2030 年前，確保山區生態系統的保育，包括其生物多樣性，以加強其對永續發展提供至關重要的益處。

15.5 保護生物多樣性和自然棲息地：採取緊急且大規模的行動，減少自然棲息地的破壞，以及遏止生物多樣性喪失，並在 2020 年前，保護及預防瀕危物種滅絕。

15.6 促進獲得基因資源和公平分享獲益：根據國際共識，確保公平公正地分享使用基因資源創造的利益，並促進獲取基因資源的適當管道。

15.7 消除偷獵和販運受保護物種：採取緊急行動，終結盜採、盜獵與非法走私受保護物種，並處理非法野生動植物產品的供需問題。


2-2 ｜田寮河旁的守衛

你曾仔細觀察過路旁的行道樹嗎？
清風吹過、綠葉搖曳增添城市的美麗，不只是點綴城市，也具調節氣溫、淨化空氣等功能。
這次就讓我們一起來探索這些悄然的守衛吧！

» 分組行動（建議 3~4 人一組）請全班聽從教師指令分組，最多 5 組。

STEP 1
分組搜尋並寫下行道樹對城市的益處。

STEP 2
靠近觀察行道樹

STEP 3
請剪下右頁下方圖片，辨識其種類後黏貼於後方所對應的表格，將可以幫助你更認識他們！

形狀和形體
氣味

各式行道樹樣貌

穗花棋盤腳
榕樹
樟樹
楓香

圖片－【農業部林業及自然保護署、林孟勛教師、莊采教師「認識植物網站」、衛福部彰化老人養護中心提供】

16

15.8 防止陸地和水生態系統中的外來入侵物種：2020 年前，採取措施防止外來物種入侵，大幅減少其對土地、水域生態系統的影響，並控制或根除須優先處理的物種。

15.9 將生態系統和生物多樣性納入政府規劃：2020 年前，將生態系統與生物多樣性價值，納入國家與地方的規劃、發展流程、脫貧策略和帳目規劃中。

15.A 新增財政資源以保護和可持續利用生態系統和生物多樣性：由種來源動員並大幅擴張財源，以保護及永續利用生物多樣性與生態系統。



15.B 財政和激勵永續森林管理：動員來自各地方、各層級的大量資源，資助永續森林管理，並給予開發中國家誘因推動森林管理，包括保護與造林。

15.C 打擊全球偷獵和販運：加強全球支持，努力打擊盜採、盜獵和販運受保護物，包括增加地方社區追求永續性生計機會的能力。

參考答案

將行道樹益處整理如下：

- 城市微氣候調適
- 淨化空氣
- 涵養水
- 供應生物覓食及棲息地
- 提供遮蔭
- 減緩噪音
- 舒緩與療癒的效果
- 可以形塑社區景觀
- 保障行車安全（可避免炫光）
- 保持住宅隱密性等

藝術詞彙

形狀和形體（Shape & Form）

指物體外觀的平面輪廓與立體結構所帶來的感知差異。形狀多指平面上的外部輪廓，而形體則具有立體體積。在藝術創作中，形狀與形體不僅透過視覺呈現，也能影響觸覺感受，例如圓滑曲線帶來柔和的觸感；形狀與形體的不同組合會影響作品的空間感與情緒氛圍，讓觀眾在視覺與觸覺間產生多層次的體驗。

氣味（Smell）

氣味是透過嗅覺感官感知的藝術元素，與記憶、情緒密切相關。它不只是生物反應，也深受個人經驗與文化背景影響。氣味能營造氛圍、喚起共鳴，是跨感官藝術表現中不可忽視的一環。

對比（Contrast）

指藝術作品中透過差異鮮明的元素並置，產生強烈視覺效果與吸引力。它可表現在色彩深淺、明暗光影、形狀大小或材質質感等方面。恰當的對比能突出重點、增強張力，使作品更具活力與層次。在美術設計中，對比不僅能引導觀眾視線，也能在差異中創造平衡與統一，讓整體呈現鮮明而富有變化的美感。

教學撇步

STEP 1

分組搜尋並寫下行道樹對城市的益處。

STEP 2

靠近觀察行道樹。

STEP 3

請剪下右頁下方圖片，辨識其種類後黏貼於後方所對應的表格，將可以幫助你更認識他們！

注意事項：依據基隆市政府資料，田寮河沿線之行道樹，除了活動所介紹的四種外，尚有臺灣欒樹、茄苳、小葉欖仁、苦楝、九芎、鳳凰木等；另外基隆的市樹，依據民國七十三年市民票選結果是楓香，也可以一併告訴學生。



補充資料

若想更了解樹木，或是閱讀樹木所攜帶的信息，可以參考《樹的微宇宙：樹木隱藏的微小線索，如何揭開大自然的秘密》，這本書不僅是一本關於樹木的知識書籍，更是一本引導讀者與自然建立更深層連結的指南。

作者：崔斯坦．古力 (Tristan Gooley)

出版社：商周出版

ISBN：9786263902800

書本主要內容包含：

- 解讀樹木的線索：學習如何從樹木的細微特徵（如樹皮的紋理、樹枝的生長方向、葉子的形狀）來判斷樹木的健康狀況、生長環境和生長狀態。
- 認識樹木與環境的關係：了解樹木如何反映土地、水源、氣候和時間的變化，以及樹木與其他生物之間的相互作用。
- 提升自然觀察力：透過本書的引導，培養對自然環境的敏銳觀察力，並學習以新的角度看待樹木。

參考答案

樹種	樹葉	樹皮	用一個詞彙來描述
榕樹	B	E	蒼老
樟樹	A	G	實用
楓香	D	F	挺直
穗花棋盤腳	C	G	煙火

19

補充資料

【參考文章】10 大植物 APP 推薦排行榜（2025 最新）
網址：https://tw.my-best.com/115973

文章連結

MEMO

2-3 ｜左岸的地下宮殿

補充資料

此單元內容可以對應**永續發展指標 6：淨水與衛生**，其細項指標整理如下：

6.1 安全可負擔的飲用水：2030 年前，實現所有人均能普遍和公平獲得安全且可負擔的飲用水。

6.2 終結露天便溺，並提供衛生設施：2030 年前，讓每一個人都享有合適且平等的衛生設備，並杜絕露天大小便行為，特別注意婦女、女童及弱勢族群的需求。

6.3 改善水質、廢水處理和安全再利用：2030 年前，透過減少污染、消除傾倒廢物、減少危險化學物質與材料釋放等方式改善水質，將未處理廢水的比例減半，並提高全球水資源回收率與安全再利用率。

6.4 提高用水效率、確保淡水供應：2030 年前，大幅提升各個產業的用水效率，確保永續的淡水供應與回收，以解決水資源短缺，並大幅減少面臨缺水問題的人數。

6.5 實施水資源綜合管理：2030 年前，全面實施一體化的水資源管理，包括適時地跨界合作。

6.6 保護、恢復與水有關的生態系統：2030 年前，保護及恢復與水有關的生態系統，包括山脈、森林、濕地、河流、含水層和湖泊。

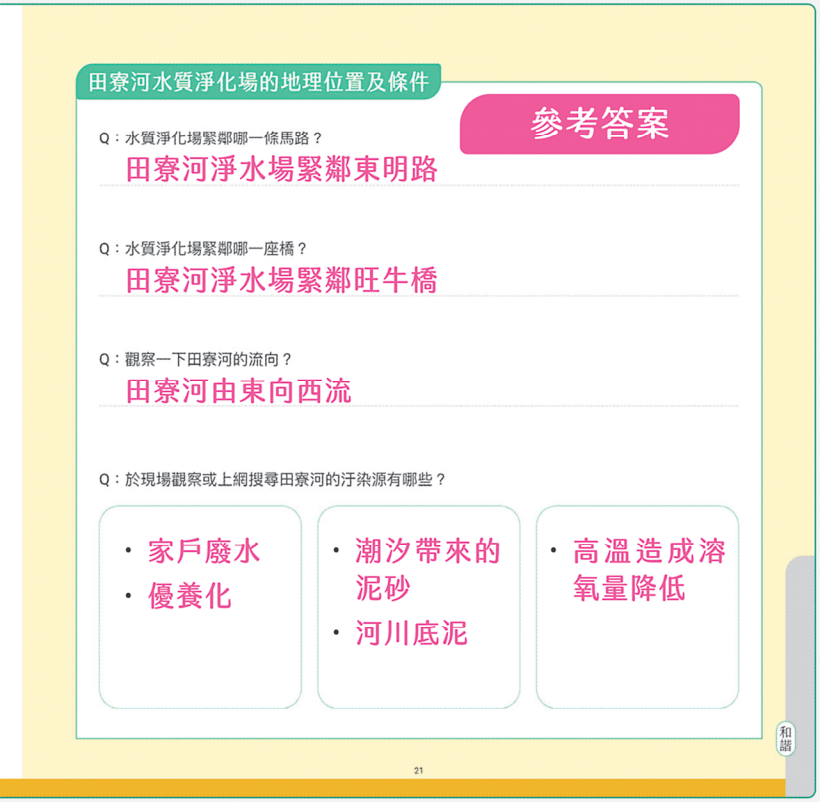
6.A 擴大對開發中國家的水及衛生支持：2030 年前，擴大對開發中國家的國際合作與能力培養支援，協助其水資源、衛生相關的活動和計畫，包括雨水蓄集、海水淡化、提高用水效率、廢水處理、水資源回收再利用技術。

6.B 支持地方參與水和衛生管理：支援及強化地方社區參與，以改善水與衛生的管理。





課程帶領學生走讀田寮河淨水場



藝術詞彙

冷暖 (Warm & Cool)

指色彩在視覺與情感 上的溫度感受。暖色如紅、橙、黃給人溫暖、活力與親近的感覺；冷色如藍、綠、紫則帶來清涼、沉靜與疏遠的氛圍。冷暖的運用可影響作品的情緒表達與空間感且營造視覺張力。

空間 (Space)

指藝術作品中物體與背景之間，以及各元素相互關係所形成的距離與深度感。在美術設計中，適當的空間安排能引導視線、營造氛圍，並提升作品的秩序感與完整性，使觀者獲得更豐富的視覺體驗。

和諧 (Harmony)

指藝術作品中各部分之間相互協調、彼此不衝突的關係。在藝術設計中，形狀 (體)、色彩、材質等若採取類似或相關條件搭配，便能創造秩序感與統一感；在色彩上，類似色或同系不同明度的運用，也能帶來舒適與柔和的視覺感受。

MEMO

教學撇步

STEP 1

淨水場的地理位置及條件，於現場觀察或上網搜尋田寮河的汙染源。

STEP 2

導覽田寮河礫間淨水場。

STEP 3

了解淨水場的功能及田寮河整治計畫。

注意事項：欲參觀田寮河淨水場，請於活動前兩周行公文至「基隆市環境保護局水質與土壤防治科」申請。

補充資料

田寮河位於基隆市信義區，是基隆市的重要河川之一，亦為信義區與仁愛區的分界線。它流經熱鬧的基隆廟口夜市及文化中心，最終注入基隆港，與當地居民的生活密切相關。不僅如此，田寮河還擁有一項獨特的歷史地位 -- 它是臺灣第一條人工運河。這條運河始建於 1907 年，源於當時的市街改建計畫。早期的田寮河水質清澈，是基隆市民生活用水的來源之一，同時也是民眾戲水休閒的空間。

隨著城市快速發展與人口集中，田寮河的環境品質逐漸惡化。主要污染來源包括家庭污水的直接排放，以及基隆港潮汐帶來的大量泥砂。加上上游水源不足、河流流速減緩，使河川的自我淨化能力大幅下降。這些因素長期累積，使得田寮河水質惡化、氣味刺鼻，不僅讓市民無法親近，也對市容景觀與觀光發展產生負面影響。

面對這樣的環境挑戰，基隆市政府近年積極推動一系列水環境改善計畫，目標在於提升河港水



質，改善生活環境。其中包括三大策略：截流污染源、建置淨水設施，以及強化自然淨化與景觀再造。田寮河淨水場是這些措施的核心工程之一，其設置於迴船池區段，負責截流庭廢水，並以生物接觸曝氣法進行水質淨化處理，再將處理後的清水回流至田寮河，達成活水循環的效果。這樣的系統性改善，有助於恢復河流的生態平衡，逐步重現田寮河的自然風貌。

田寮河的歷程可視為基隆城市發展與環境變遷的縮影。從清澈見底的溪水、到都市化帶來的污染，再到近年的水環境復育計畫，整個過程充分體現人類與自然互動的歷史，也彰顯出地方政府與市民共同改變環境的努力與決心。如今的田寮河，正逐步走向清新整潔與生態共存的新樣貌，值得作為中學環境教育、地理課程或跨領域學習的在地案例教材。



補充資料

水質淨化處理方法整理如下，彼此間沒有絕對先後次序，多依現場情況做最適調整：

沉降	【凝聚】加入凝聚劑如明礬，在水中可產生膠體，而將微粒吸附沉降。
	【靜置】使大顆粒淤泥粒子沉澱。
除臭	【曝氣】增加溶氧量，加速微生物分解水中的有機物。
	【活性碳】多孔性具超大表面積，可吸附水中的有機物。
過濾	用細砂過濾。
殺菌	用氯氣或臭氧將水中細菌殺死。

MEMO

補充資料

想要更了解田寮河嗎？或是想以影片方式補充基隆地區的歷史等資料？

基隆社區大學及公民新聞各自拍攝了一些與田寮河相關的影片，在此一併整理如下供各位參考。

- **Youtube －基隆社區大學精選 -- 基隆采風 曾子良老師－長河流月 再造田寮（上）**
  https://www.youtube.com/watch?v=HGPJOrfOBKw
- **Youtube －基隆社區大學精選 -- 基隆采風 曾子良老師－長河流月 再造田寮（下）**
  https://www.youtube.com/watch?v=ZKnL4I4zTKE
  由社區大學曾子良老師介紹田寮河的過去、現在及未來，也包含景點、美食與俗諺的介紹。

- **漫步田寮河十二生肖橋**
  https://www.peopo.org/tag/517223
  由社區大學李正仁老師主講



長河流月 再造田寮（上）
基隆社大曾子良老師主講



長河流月 再造田寮（下）
基隆社大曾子良老師主講



漫步田寮河十二生肖橋
基隆社大李正仁老師主講

MEMO

補充資料

每座迷人的城市總有一條美麗的河流相伴，例如：倫敦之於泰晤士河、巴黎之於塞納河、臺北市之於淡水河、基隆之於田寮河；然而近年來，氣候變遷加劇對河川環境的衝擊。從旱澇交替、極端降雨頻率增加，到地震後的地質變動、水庫排砂、工業與都市發展等，不但使美麗的河流消失，更讓河川的污染負荷與整治難度逐年升高。面對水質惡化與生態失衡的雙重壓力，環境部積極推動多元策略，全面落實河川整治工作，期盼恢復水域生機，為台灣營造清澈、宜人的水環境。

以下整理環境部水質保護網《河川整治故事》，說明針對河川整給環境部已做出哪些努力：

一、實施總量管制制度，精準治理污染

環境部根據污染程度與治理需求，選定重點水體劃定為總量管制區，並協助地方政府制定因地制宜的控管方案。至 113 年底，全台已有 10 個縣市、20 處水體被列入總量管制範圍，或實施更嚴格的放流水標準。

二、建構多元污水處理系統，削減生活污染源

生活污水是河川污染的重要來源。環境部與國土署合作，加快都市與污染熱區的污水下水道建設與接管作業。對於短期內尚未建成的區域，則透過補助地方進行截流處理，避免污水直接排入水體。

三、加強稽查科技力，防堵非法排放

為強化事業廢污水的管理，環境部每年補助地方政府添購偵測儀器、提升追蹤與查緝能力。結合科技監控與人力巡查，可及時發現並處理非法排放事件，嚴格執法以杜絕污染源。同時，針對高風險事業單位，進行深入查核與功能評鑑，包含設施操作紀錄、處理流程與實際運作效能等，確保其污水處理系統符合標準並確實運作。對於不符規定者，立即要求限期改善。

四、推動畜牧糞尿資源化，化污染為資源

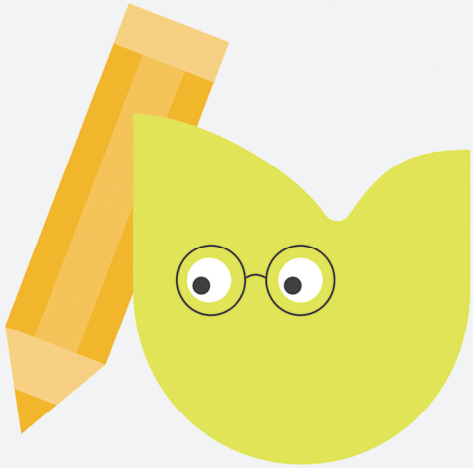
畜牧廢水對河川亦造成壓力。環境部自 105 年底起推動畜牧糞尿再利用政策，鼓勵畜牧場導入三項資源化方式：(1) 厭氧發酵產沼氣發電，(2) 作為農地肥料再利用，(3) 經處理合格後再利用於農業灌溉。

此外，環境部補助地方購置儲存槽與灑灌車輛，協助施作沼液、沼渣回灌農地。截至 113 年底，已有超過 4,300 家畜牧場通過申請，顯示政策成效穩定。

五、整合跨部會力量，清除水面垃圾

除了水中污染，河川表面垃圾也是環境維護的一大挑戰。環境部整合各部會資源，設置垃圾攔除設施、定期巡檢與清除，並建置「地面水體垃圾攔除管理系統」，將各地攔除數據納入統一管理。

透過以上這些持續不斷的努力，台灣的河川逐步恢復清淨原貌。環境部不只致力於改善水質，更強調生態復育與人文共融，讓河川不再只是排水溝渠，而是城市的綠色靈魂。讓我們共同守護這片水域，讓魚群回來、鳥兒停歇，讓河川會呼吸、環境更美麗，為後代子孫留下一個清澈透明的家園。



人文路線指引地圖

教學撇步

人文路線規劃注意事項

1. 分組行動（建議 3~4 人一組）。
   體驗課程（第 2 章）皆可設計成小組創作體驗或是個人創作體驗並收集素材，故建議校外場域教學時，可分組進行。

2. 準備小組或個人素材體驗包。
   素材體驗包可內含：
   - 鉛筆、原子筆各一枝，彩色筆一盒。
   - 學習單。
   - 自備個人智慧型手機。

3. 在限定半日時間內，規劃一窺田寮河一帶人文景觀，三個景點包含月眉路沿線、基隆社區大學及 86 設計公寓，總路程大約 1.5 公里，悠閒走路大約 45 分鐘，剩餘時間可以從容分配做景點的觀察與課程施作。
   - 月眉路路幅狹窄，觀察時請小心出入車輛，道路兩旁緊鄰民宅，請發揮公德心，注意導覽或討論音量避免造成居民的困擾。
   - 基隆社區大學內有洗手間及飲水機可作為活動中休息區，除了後方的「月眉新坑」外，尚有基隆景點區及基隆相關出版品等資源，亦有線上資料可供參考使用。
   - 86 設計公寓完稿過程已撤除計畫，且場域尚有民宅，活動建議使用田寮河側廣場，並請注意音量避免影響居民作息。

4. 授課教師亦可新增或替代觀察景點，唯獨要注意觀察與施作時間之掌握。



MEMO



補充資料

基隆這座城市緊鄰山海，蘊含著豐富而多元的人文特色，值得引導學生細細品味的在地寶藏。無論從自然地貌、歷史記憶到生活文化，基隆都充滿濃厚的藝術氣息與地方美感。

首先，基隆的**海港文化**深深烙印在城市肌理中。從港口碼頭的繁忙作業、漁船進出的節奏，到海風吹拂的鹹味，都構成了一種特殊的生活美學。這樣的視覺與感官經驗，成為學生進行地方觀察與創作的靈感來源。

此外，基隆的**飲食文化**展現了多元族群融合的風貌。日治時期的日式影響、閩南移民的飲食習慣，再加上港口勞動者需求而發展出的便捷鹹食，如沙茶咖哩炒麵、肉燥飯及肉羹等，都不僅是味蕾的記憶，更是視覺藝術上色彩與造型表現的寶庫。

走訪基隆還可見諸多**歷史古蹟**與遺址，如二沙灣砲臺、大武崙砲臺等，這些斑駁的城牆與石構，訴說著這座城市曾經的軍事防線與歷史風華。對學生而言，是探索時間與空間的最佳途徑，也可發展空間美學與結構造型的教學活動。

最後，不可忽略的是基隆的**民間信仰與文化活動**。中元普渡是基隆年度文化盛事，不僅展現敬祖與祭祀文化，也包含了旗幟、紙雕、燈飾等豐富的藝術元素，提供學生理解傳統與現代如何交織的文化脈絡。

帶領學生深入基隆的街道、巷弄與人文活動，不僅能提升藝術觀察與創作力，也能讓學生認識自身土地的美，從而培養文化認同與美感素養。**基隆不是只能「經過」，它值得我們「停下腳步」去觀察、體驗與細細品嚐。**

3 雞籠（河）の形

3-1 ｜採集月眉路的景點

學習目標

- 喚起對山海港城市的記憶與觀察。社 -J-C3
- 發掘月眉路沿線景點。社 -J-A2
- 參觀基隆社區大學煤礦文化專區。社 -J-C3
- 提出改善建議，進而形成倡議。社 -J-B2

對應核心素養

A2 系統思考 與 解決問題

社 -J-A2

覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。

B3 藝術涵養與美感素養

社 -J-B3

欣賞不同時空環境下形塑的自然、族群與文化之美，增進生活的豐富性。

C3 多元文化與國際理解

社 -J-C3

尊重並欣賞各族群文化的多樣性，了解文化間的相互關聯，以及臺灣與國際社會的互動關係。


3 雞籠（河）の形

學習目標
- 五感觀察在地環境。
- 喚起對城市的記憶與想像。
- 了解在地煤礦開採歷史文化。
- 覺察美感與自身的關聯性。

實踐
- 觀察、分析、歸納、踏查

覺察 認知 技能 情意 行動

3-1 ｜採集月眉路的景點

基隆曾以煤礦業聞名，這項產業曾是基隆的重要支柱，帶著基隆走上世界舞台。然而隨著煤礦業逐漸沒落，散布於基隆各地的礦坑也逐漸被時代所淹沒。本活動即以月眉聚落為主要探索舞台，透過實地走訪，揭開這片曾經興盛的礦業聚落背後的故事。

月眉聚落位於田寮河畔，因煤礦開採而興起，形成了一個特殊的歷史場域。沿著田寮河走到福虎橋附近，一轉入月眉路，彷彿穿越時光隧道般，映入眼簾的是彎曲狹窄的道路，兩側緊密排列著低矮而古樸的民宅。月眉路的前身其實是煤礦台車的軌道，用來將聚落所開採的煤礦運往田寮河岸，隨後再透過船運或貨車運輸至其他地區。

本次活動引領各位走進這片曾經繁華的歷史現場，透過觀察與學習，感受基隆煤礦業對在地生活的深遠影響，並探討其與環境、文化的連結。

- 分組行動（建議 3~4 人一組）請全班聽從教師指令分組，最多 5 組。

色彩 線條

26

對應學習重點

學習表現	
地Ca-IV-3	聚落地名的命名與環境、族群文化的關係。
地A.基本概念與臺灣	田野調查，觀察學校附近的人文景觀，並使用「心智圖」或語言、文字、圖像、影音等符號形式呈現其觀察結果。教師可與其他學科教師配合《總綱》揭櫫之議題協同設計。
公Ca-V-1	民主治理的核心概念是什麼？我國有哪些民主治理的實踐？

月眉路景點牆（示範）



圖片－【林孟勳教師提供】

對稱

27

MEMO

藝術詞彙

色彩（Color）

是視覺對光線的感知結果，由光源、物體與觀察者三者互動而成。不限眼與腦的生理反應，更與生活經驗密切相關。色彩三要素分別為色相、明度與彩度，是藝術表現的重要基礎。

線條（Line）

是藝術中表現形狀與動勢的基本元素，包含各種筆畫如點、橫、豎、撇、捺等，也有粗細、虛實、曲直、平行等變化。線條能傳達情感、節奏與空間感，是構圖與造型的重要基礎。

對稱（Symmetry）

指藝術作品中，構圖或元素在中心軸或基準線兩側呈現相同或相近的分佈關係，產生穩定與均衡的視覺效果。常見的有左右對稱、上下對稱及放射對稱等形式。對稱能給人秩序、莊重與和諧的感受，廣泛應用於建築、裝飾與平面設計中。在藝術創作中，對稱不僅帶來結構上的平衡，也能引導視覺焦點，讓觀者在欣賞時獲得穩定與統一的心理感受。

教學撇步

STEP 1 觀察與探索

沿著月眉路自由觀察，注意沿途的建築特色、自然環境、聚落景點及居民生活的痕跡，思考這些元素如何與煤礦業的發展歷史相連結。

STEP 2 發現

在探索的過程中，留意聚落中令自己印象深刻的景色，這些景色可能出現在舊建築的牆面、自然景觀或其他角落中。

STEP 3 拍攝與分享

將觀察到的景色以拍照方式記錄，並輸出貼於下頁表格。需附上一段簡短文字說明，解釋照片中景色的來源，以及為何會吸引你的注意。

注意事項：人文路線月眉路上僅有一個簡易公廁，若有如廁需要可以步行至附近基隆社區大學或東明路加油站。





試行課程帶領學生走讀月眉路



試行課程帶領學生走讀月眉路



MEMO

補充資料

月眉路原為過去運煤礦車輕便路，從月眉路口到月眉路末端大約五百公尺，兩旁民宅緊鄰，仔細觀察兩旁仍保留大量與礦業相關的生活痕跡，包含：福靈宮、月眉路沿線的壁畫等。

詳細內容可以參考《放羊的狼》部落格資料－1020126 基隆－大和坑（四坑）、慶興煤礦、福恩煤礦（網頁：https://ivynimay.blogspot.com/2013/01/1020126.html）

月眉山位於基隆市區之東，除了有下個活動所介紹的煤礦故事外，月眉山也是北臺灣知名的古戰場！

- 1884 年清法戰爭，當年年底法軍從三貂角登陸，清軍在月眉山、紅淡山一帶築起第一道防線，1885 年初兩軍在大水窟（今六合停車場）處進行一番激烈的攻防對戰，清軍敗退撤退至基隆河南岸、但北岸的法軍遇大雨溪水暴漲無法過河，後續兩邊議和。（依據歷史記錄，1885 年清法兩軍於月眉山發生兩次戰役，請情可查詢維基百科。）
- 1894 年甲午戰爭清朝戰敗割讓臺灣，1895 年乙未戰爭（又稱乙未日本征戰役），日本海軍分兵兩路佔領北臺灣，其中一路繞過層層砲台防守的基隆，改由澳底、鹽寮一帶上岸，由瑞芳方向進入基隆，6 月 3 日 8 時與基隆守軍接戰，月眉山一帶即為兩軍的戰場，當天 18 時日軍攻取基隆制高點獅球嶺砲台，臺北門戶大開。

補充資料

社區大學是什麼？

社區大學（簡稱社大）並非只服務特定社區，而是以「公共化」為核心理念，目標在於**解放知識、促進公民社會發展**，故社大的主要功能包括：**提升公民素養、縮短城鄉差距、提供多元的通識教育**，讓民眾能依興趣或需求學習，包括藝術、語言、音樂等多種課程，發展興趣或第二專長。自 1998 年，臺北市文山社區大學成立，開啟臺灣社大發展的第一步；隔年，全國社區大學促進會成立，積極推動社大成為教育改革、社會改革與公民培力的重要場域。

社大不僅是學習平台，更是社會倡議者。它關注社會不公與邊緣族群需求，透過知識與資源再分配，協助民眾增權賦能，並提供政策建言，推動社會正義。這與國際上自 1960 年代起倡導的「終身學習」理念相呼應。臺灣在 1998 年提出「邁向學習社會白皮書」後，積極發展社大等多元學習機構。然而，終身學習資源整合仍不足，社大若能與成人教育、社區教育等合作，將更能擴大影響力。

另外對弱勢族群而言，社大是就近學習的重要機會，包括失業者、中低收入戶、新住民、原住民、高齡者等，都能透過社大課程與資源提升能力、改善生活品質，甚至自組互助團體，發揮自助與助人的精神。

最後，資訊傳播是社大推動終身學習的重要環節。如何有效將課程與學習機會傳遞到民眾手中，提升參與意願，是社大營運必須加強的工作。



社區大學應該是一個融合教育、文化、公共參與與社會關懷的平台。它不僅提供多元課程，更承擔培養公民素養、促進地方發展與社會改革的使命。了解社大的精神與運作不僅有助於連結社區資源，也能打開通往終身學習與公民參與的大門。

校舍後方有一個礦業文化專區「月眉新坑」。這裡重現了早年當地煤礦產業的樣貌，比如古董礦車、鐵軌、還有坑道結構「牛條仔」等。你可以近距離觀察這些保存下來的歷史場景，文化區也展出基隆煤礦的相關資料，讓我們對這段歷史有更多的認識。

基隆社區大學，不僅是一個學習的地方，更是一座連結過去與未來的橋樑，期待你一起來探索！

入寶山，焉能空手而回？

小組一起參觀基隆社區大學的礦文化區「月眉新村」，然後完成下頁的學習單

STEP 1

參觀「月眉新坑」，包含展示櫃及文史資料。

STEP 2

完成下頁的學習單任務。

STEP 3

小組共同分享答案與心得。

老師總結基隆礦業的歷史意義。



圖片－【林孟勳教師提供】



試行課程帶領學生走讀基隆社區大學月眉新坑展示區

藝術詞彙

色彩 (Color)

是視覺對光線的感知結果，由光源、物體與觀察者三者互動而成。不限眼與腦的生理反應，更與生活經驗密切相關。色彩三要素分別為色相、明度與彩度，是藝術表現的重要基礎。

線條 (Line)

是藝術中表現形狀與動勢的基本元素，包含各種筆畫如點、橫、豎、撇、捺等，也有粗細、虛實、曲直、平行等變化。線條能傳達情感、節奏與空間感，是構圖與造型的重要基礎。

對稱 (Symmetry)

指藝術作品中，構圖或元素在中心軸或基準線兩側呈現相同或相近的分佈關係，產生穩定與均衡的視覺效果。常見的有左右對稱、上下對稱及放射對稱等形式。對稱能給人秩序、莊重與和諧的感受，廣泛應用於建築、裝飾與平面設計中。在藝術創作中，對稱不僅帶來結構上的平衡，也能引導視覺焦點，讓觀者在欣賞時獲得穩定與統一的心理感受。

教學撇步

STEP 1

參觀「月眉新坑」，包含展示櫃及文史資料。

STEP 2

完成下頁的學習單任務。

STEP 3

小組共同分享答案與心得。教師總結基隆礦業的歷史意義。

補充資料

下方整理一些與礦業相關的俚語，充份反應指礦工是高風險，隨時可能丟了性命的行業。

相思木在嚎，人就要緊走。

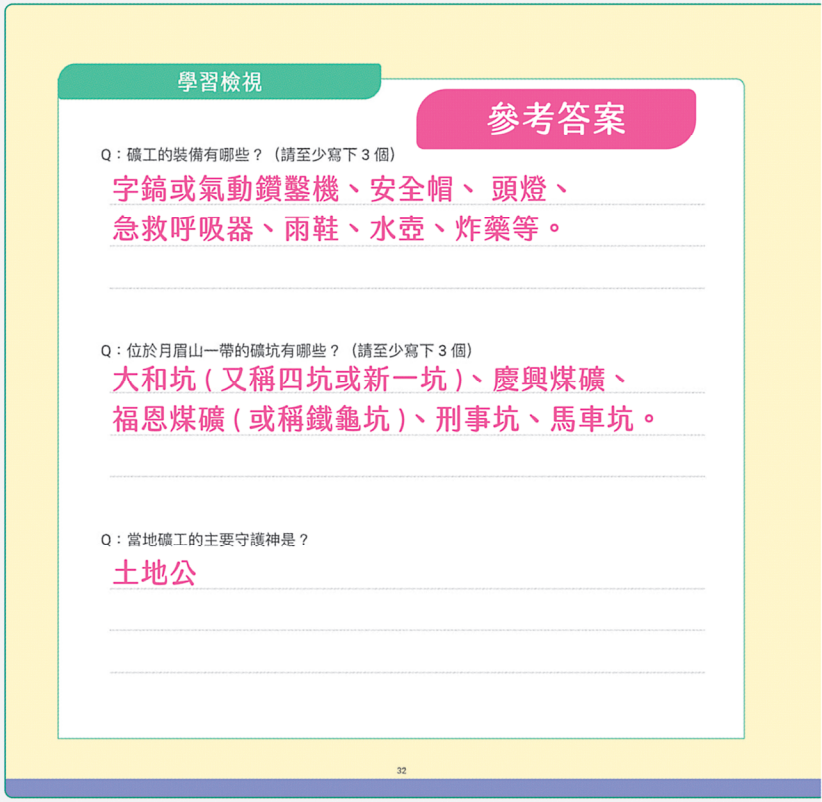
因相思木質地堅硬且耐擠壓，礦坑多以相思木搭成俗稱牛條仔的支撐結構，當礦坑岩盤移動、崩塌時，相思木會受擠壓發出聲響，聽到就要立即逃命！

入坑死一人，毋入死全家。

礦工一人進去礦坑討生活，大不了因礦災而死掉，但是若不踏進礦坑，可能就是全家人都餓死掉。

入坑不是人，出坑才算人

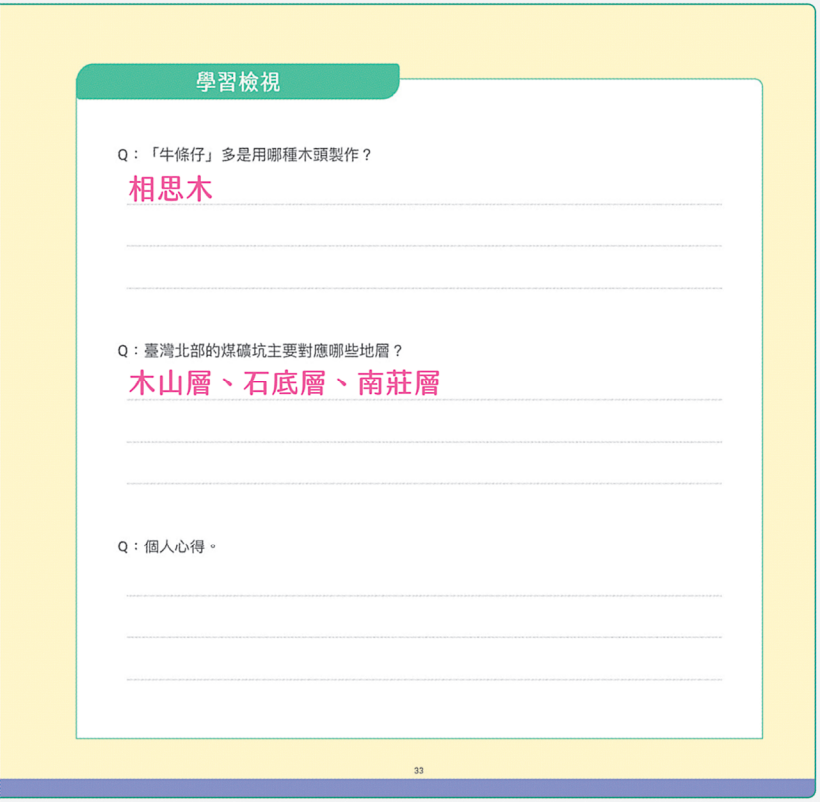
指走進礦坑隨時會丟掉性命，只有出坑的時後才算是撿回一條命；或一層意思指進礦坑的礦工全身又髒又黑，因為坑內溫度很高往往赤身裸體，看起來根本不像人，只有出了坑重新梳洗乾淨後才像個人樣。



若對於臺灣煤礦開採史有興趣，也可以參考以下資源：

猴硐礦工文史館

由一群真正走進礦坑的退休礦工用其老人年金親手建立的文史館，保存了珍貴的歷史照片與文物，見證猴硐煤礦產業的興衰與礦工的生活點滴。文史館的導覽由老礦工親自擔任，結合工具實物展示、照片說明或走讀導覽讓參觀者身歷其境，感受過往採礦現場的真實氛圍。透過親身經歷的分享。不僅能認識地方產業的發展歷程，也能體會礦工艱辛的工作與生命故事，是結合歷史、在地文化與生命教育的絕佳場域。



新平溪煤礦博物園區

新平溪煤礦自 1965 年開坑，原屬台陽礦業公司。1985 年由龔詠滄先生接手經營，全盛時期有多達 500 位以上的礦工，持續開採至 1997 年，結束 30 多年的黑金歲月。礦場停採後逐漸荒廢，吸引不少臺灣與日本的鐵道與攝影愛好者前來尋訪。龔先生深感煤礦曾是臺灣經濟發展的重要推手，若任其荒廢，臺灣礦業文化恐將永遠消逝。在友人鼓勵下決定轉型為博物館，2001 年龔先生帶著幾位老礦工逐步整建礦場，終於在 2002 年成立新平溪煤礦博物館。園區內的礦業小火車造型特殊，俗稱「獨眼小僧」，是全臺灣唯一保存最完整的電氣化運煤鐵路。這段歷程不僅是地方文化保存的實例，也展現個人對土地與歷史的深刻情感，值得學生認識與思考。

MEMO

補充資料

基隆社區大學是臺灣地區第三所社區大學、更是全國第一所實體化的社區大學，除了實體課程外，也分享大量線上資源！歡迎大家上基隆社區大學官方網站上自學。

推薦官方網站《下載專區》之「2022 基隆河流域論壇 - 基隆河藍綠廊道親水、環教、觀光的前瞻發展」的文本資料，及官方網站《影片專區》內的大量影片。

另外，女性在臺灣礦業社會的角色與貢獻可以參考「末代女礦工 - 張桂的生命故事」相關報導。

基隆社區大學
官方網站

末代女礦工
張桂的生命故事

MEMO

人物介紹

說到基隆的礦業，一定會讓人想到「基隆顏家」，基隆顏家是臺灣五大家族之一 (其他分別是板橋林家、霧峰林家、鹿港辜家及高雄陳家)，發跡於基隆、瑞芳一帶，是臺灣近現代史上少數由本土漢人興起的企業家族。顏家在日治時期以開採金礦及煤礦起家，昔稱「炭王金霸」，之後多角化開展事業成為富商；歷經清代移民拓墾、日治礦業興盛、戰後轉型與當代轉化，展現了強大的適應力並在經濟、文化、教育與慈善等領域皆有深遠影響，至今仍是臺灣近代家族企業發展史的重要範例。

基隆顏家家族史整理如下

一、家族起源與發跡 (清代)

- 顏家原籍中國大陸，祖先顏浩妥之子顏玉蘭與顏玉賜於清嘉慶年間來台，初居梧棲港地區，從事農漁生活。
- 後遷至基隆暖暖，再逐步移居瑞芳。顏玉蘭之子顏斗猛於 1847 年 (道光 27 年) 在瑞芳鮭魚坑開墾土地，為顏家定居發跡之始。
- 顏斗猛三子：顏正選、顏尋芳、顏正春，其中由顏尋芳繼承採礦事業，在四腳亭一帶開採煤礦，兼營金瓜石金礦。

二、進軍礦業與商業 (清末至日治初期)

- 顏尋芳三子：顏東年 (創立仁和商行)、顏雲年、顏國年。其中顏雲年為家族轉型關鍵人物，因甲午戰爭臺灣割讓後學習日語，與日本當局建立良好關係。
- 1897 年獲得藤田組礦權承租資格，1899 年成立「金裕豐號」。
- 1904 年起陸續取得多地煤礦開採權，包括猴硐、深澳、平溪、五堵、三峽等地。

三、臺陽王國時代 (1910s–1930s)

- 1918 年與日本藤田組合資成立「臺北炭礦株式會社」，1920 年改組為「臺陽礦業株式會社」，成為當時橫跨金礦與煤礦的大型企業。
- 全盛時期擁有五十餘家關係企業，跨足交通、水產、金融、造船、食品、保險等產業。

四、戰後困境與轉型 (1945 年後)

- 二戰期間礦業設備被徵用，戰後臺陽礦業一度被國府接管，後歸還顏家。
- 面對礦藏枯竭與虧損，1971 年臺陽礦業停止開採，進入轉型期。
- 曾多角化經營投資於蘇澳造船、瑞芳工業、三陽金屬及台北客運。

五、家族遺產與公共貢獻

顏家捐贈土地與設施作為學校用途，如九份欽賢國中、光隆家商 (原基隆商工專修學校) 等。臺中孔廟最早土地來自顏欽賢捐贈。顏雲年曾創立「基隆博愛團」，推動慈善與教育建設。

六、後代與現況

顏國年的長子顏滄海繼承家業；次子顏滄波為知名地質學家，曾於國立臺灣大學及國立中央大學任教；三子顏滄濤為國立臺灣大學農業化學系教授。

臺灣日本歌手一青窈及其姊姊作家一青妙為顏雲年第四代，兩人曾至九份拍攝電影紀念亡父。其中一青妙的第一本中文著作《我的箱子》，因拆除居住處而整理父母遺物，意外得知自己父親在日本娶妻，卻在當時國民政府統治下認知問題導致適應不良，不得不遷居日本渡過餘生的原委，不但是其個人尋根故事，也是了解當時臺日的歷史故事。

3-3 ｜田寮河的未來想像

補充資料

此單元內容可以對應永續發展指標 11：永續城鄉，其細項指標整理如下：

11.1 安全可負擔的住宅：2030 年前，確保所有的人都可獲得適當、安全、可負擔的住宅與基本服務，並改善貧民窟。

11.2 負擔得起和永續的運輸系統：2030 年前，為所有人提供安全、可負擔、易於使用及永續的交通運輸系統，改善道路安全，尤其是擴大公共運輸，特別注意弱勢族群、婦女、兒童、身心障礙者及老年人的需求。

11.3 包容性永續城市化：2030 年前，提升具包容性、永續的都市化和參與程度，在所有國家落實整合性、永續的人類安住規劃與管理。

11.4 保護世界文化和自然遺產：進一步努力保護和捍衛世界文化與自然遺產。

11.5 減少自然災害的不利影響：2030 年前，大幅減少各種災害的死亡及受影響人數，且減少災害造成的全球國內生產毛額直接經濟損失，包含與水相關的災害，並著眼於保護窮人與弱勢族群。

11.6 減少都市對環境的影響：2030 年前，減少城市的人均負面環境影響，包括特別注意空氣品質、都市管理與廢棄物管理。

11.7 提供安全和包容的綠色和公共空間：2030 年前，為所有人提供安全、包容、無障礙及綠色的公共空間，尤其是婦女、孩童、老年人以及身心障礙者。


3-3 ｜田寮河的未來想像

從 2015 年開始，基隆市政府開始利用一些原本空著的公共空間，讓有創意的年輕人有地方可以聚在一起討論點子，也邀請社區居民一起參與，打造基隆特有的城市風格。基隆 86 設計公寓是在這樣的時空條件下誕生，此處原本是舊警察宿舍，經過改造後變成了基隆第一個結合設計與藝文的創意基地。2017 年起，86 設計公寓和基隆在地社群合作，提供創新平台，成為青年發揮創意和帶動城市改變的重要地點。

86 設計公寓本身就是眺望田寮河的好望角，舉辦各種精彩的活動，例如：86 設計公寓就曾舉辦多次與田寮河相關的導覽活動，讓大家從不同角度了解田寮河的特色。同時，這裡也成為青年團隊合作的好地方，曾舉辦多次展覽，展現最有「基隆味」的創作，其中有一次就與基隆女中合作「社區畫冊」活動，讓學生們走進社區和店家，一起討論和提出創意點子，將學生的想法和地方特色結合起來，激發更多可能性！

• 分組行動（建議 3~4 人一組）請全班聽從教師指令分組，最多 5 組。

圖片－【林孟勳教師提供】

文字
言語

34

11.a 強化國家和地區發展規劃：透過加強國家和區域發展規劃，促進城市、郊區與農村地區之間，經濟、社會和環境的正向連結。

11.b 執行包容、資源效率和減少災害風險的政策：2020 年前，根據「仙台減災綱領 2015 － 2030（Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030）」實施各層級的災害風險管理，採取包容、資源效率、移民、減緩及適應氣候變遷、提高災害韌性的發展政策和計畫，大幅增加城市與住宅的數量。

11.c 支持最低度開發國家進行永續和有彈性的建築：透過財務和技術援助支援，協助最低度開發國家（LDCs）善用當地建材興建永續且具災害韌性的建築物。



補充資料

「肥皂箱」的典故，源自於倫敦海德公園的肥皂箱演講，任何人若有想發表的議題或分享，都可以站在肥皂箱上公開發言；自此「肥皂箱」成為言論自由的象徵。

於電台、電視出現後逐漸沒落，至今日的自媒體暢行年代更為罕見，此活動故意復刻肥皂箱演說，相約田寮河畔旁暢所欲言。

藝術詞彙

文字（Text）

指戲劇中用來呈現故事內容、角色情感與情節發展的語言或文字表達。它可分為劇本文字與即興台詞：前者由編劇精心設計，用於塑造情節與角色；後者則由演員在表演中即時創作，增添真實感與臨場感。在戲劇創作中，文字不僅承載對白與敘述，也能透過語氣、節奏與修辭，塑造氛圍與情感張力，讓觀眾更投入劇情並理解作品核心。

思想（Thought）

指戲劇作品中透過情節、角色與對話所傳遞的核心觀念與價值理念。它是創作者對主題的詮釋與觀點，反映特定的社會、文化或人性議題。在戲劇創作中，清晰且具深度的思想能賦予作品意義與力量，使其不僅是娛樂，更成為啟發觀眾心靈與視野的重要媒介。

動態（Movement）

指藝術作品中引導視線流動、營造動感與節奏感的表現方式。它可透過線條方向、形狀排列、色彩變化或光影運用，讓觀者感受到運動的趨勢與節奏。動態能使作品呈現活力與張力，帶領視線依序探索畫面各處。在美術設計中，恰當運用動態不僅能增加畫面的生命力，也能強化情感表達，使觀者產生參與感與臨場感。

教學撇步

STEP 1

請每位同學先想像田寮河未來可以被改造為什麼樣的空間？

STEP 2

有條理地表達想法的思考法？

- 背景問題（田寮河現在的情況）。
- 創意解決方案。
- 預期影響（如改善環境、吸引遊客等）。

STEP 3

個人將想像中的田寮河畫出來。

STEP 4

肥皂箱演說與成果展示，輪流站上「肥皂箱」進行創意提案發表



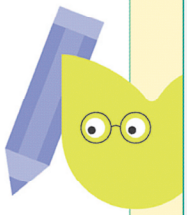


課程帶領學生走讀 86 設計公寓



課程帶領學生走讀 86 設計公寓

繪圖 - 用手繪或結合 AI 將對田寮河未來想像呈現出來吧 ~



人文路線自我檢視

❶ 已完成月眉路沿線的景色採集記錄。 ☐ 是 ☐ 否

❷ 我已初步了解月眉山礦坑文化。 ☐ 是 ☐ 否

❸ 我已完成田寮河未來想像繪圖。 ☐ 是 ☐ 否

❹ 我能說出這趟參訪中體驗感受最深刻的地方及原因。 ☐ 是 ☐ 否

❺ 我能說出這趟參訪覺察中，運用到哪些藝術詞彙 。 ☐ 是 ☐ 否

37

MEMO

補充資料

基隆市政府自 2015 年起開始活化閒置公有空間，首波行動由位於田寮河畔的舊警察宿舍出發。將這棟老建築經重新規劃後成為「86 設計公寓」，提供青年創業與設計人才一個交流與實踐的平台，也吸引在地居民、社區組織共同參與，逐步打造出具有基隆城市意象的創意空間。在初期的改造過程中，市府與當地學校及社區資源攜手合作，讓學生透過課程參與設計與空間創造。例如將原本封閉的 86 公寓後方籃球場打開、拆除違建，讓整體空間向河岸延伸，使戶外空間成為社區活動的一部分。同時整修建築空間，讓原本破敗的老屋搖身一變為社區共享的「客廳」。

2018 年起，86 設計公寓由地方社群共同經營，成為青年進行展演、創作與交流的重要據點。不僅如此，基隆女中美術老師林宏維也曾帶領學生參與都市再生計畫，實地走訪社區店家。學生以美術課為契機，替八間在地店家進行空間觀察與設計提案，協助店家重新設計菜單、製作模型。這項結合社區參與與學習實作的課程成果，亦在 86 設計公寓公開展出，展現學生學以致用的創意。這棟老公寓因藝術與社區的介入而重獲新生，不只拉近世代之間的距離，也讓學生透過參與感受到社會設計與公民實踐的力量。

一棟老舊警察宿舍，變成學生發表的舞台、反映社區居對於未來想望、藝術家進駐的藝術村，對於教師而言，這是一個值得引導學生思考「地方創生」與「藝術參與社會」的絕佳教案素材！

無奈後續基隆市政府中止此計畫，閒置的警察宿舍曾經燈火輝映，如今卻又恢復為空盪盪的建物，令人不勝唏噓。

4 雞籠（河）の意

4-1 ｜智者樂水

學習目標

- 喚起對山海港城市的記憶與觀察。藝 -J-C3
- 尋找河岸的亮點。自 -J-A2
- 使用思考表格創作圖標。社 -J-B1

對應核心素養

A2 系統思考 與 解決問題

自 -J-A2

能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。

B1 符號運用與 溝通表達

社 -J-B1

運用文字、語言、表格與圖像等表徵符號，表達人類生活的豐富面貌，並能促進相互溝通與理解。

C3 多元文化與 國際理解

藝 -J-C3

理解在地及全球藝術與文化的多元與差異。



對應學習重點

學習表現	
視1-IV-1	能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。
視1-IV-4	透過議題創作，表達對生活環境及社會文化的理解。



MEMO

藝術詞彙

形狀和形體（Shape & Form）

指物體外觀的平面輪廓與立體結構所帶來的感知差異。形狀多指平面上的外部輪廓，而形體則具有立體體積。在藝術創作中，形狀與形體不僅透過視覺呈現，也能影響觸覺感受，例如圓滑曲線帶來柔和的觸感；形狀與形體的不同組合會影響作品的空間感與情緒氛圍，讓觀眾在視覺與觸覺間產生多層次的體驗。

色彩（Color）

是視覺對光線的感知結果，由光源、物體與觀察者三者互動而成。它不僅是眼與腦的生理反應，更與生活經驗密切相關。色彩有三要素分別為色相、明度與彩度，是藝術表現的重要基礎。

強調（Emphasis）

指在藝術作品中刻意突出某一元素，以吸引觀者視線並凸顯主題。它可透過色彩對比、尺寸變化、光影運用或構圖位置來達成，使焦點在眾多元素中脫穎而出。強調能引導觀眾注意重要部分，增強作品的表現力與訊息傳達效果。在美術設計中，適當的強調不僅能營造視覺衝擊，也能與其他元素形成呼應，使整體更具層次感與吸引力。

對比（Contrast）

對比是藝術中常用的表現手法，透過色彩、形狀、質感、大小、線條等元素的差異並置，增強視覺效果與情感張力。適當運用對比可使作品更具層次感，突顯主題，吸引觀者注意。

教學撇步

STEP 1

寫下圖標內容對應實體存在的元素 (如：外形、顏色等)，至多 3 個。

STEP 2

梳理圖標內容希望對應的隱喻內涵 (如：環保、多功能等)，至多 3 個。

STEP 3

儘量簡化！由以上內容先思考如何呈現及融合，建議先以簡單幾何形狀組合出意象，然後描邊及上色；最後在旁邊加上簡單說明。

補充資料

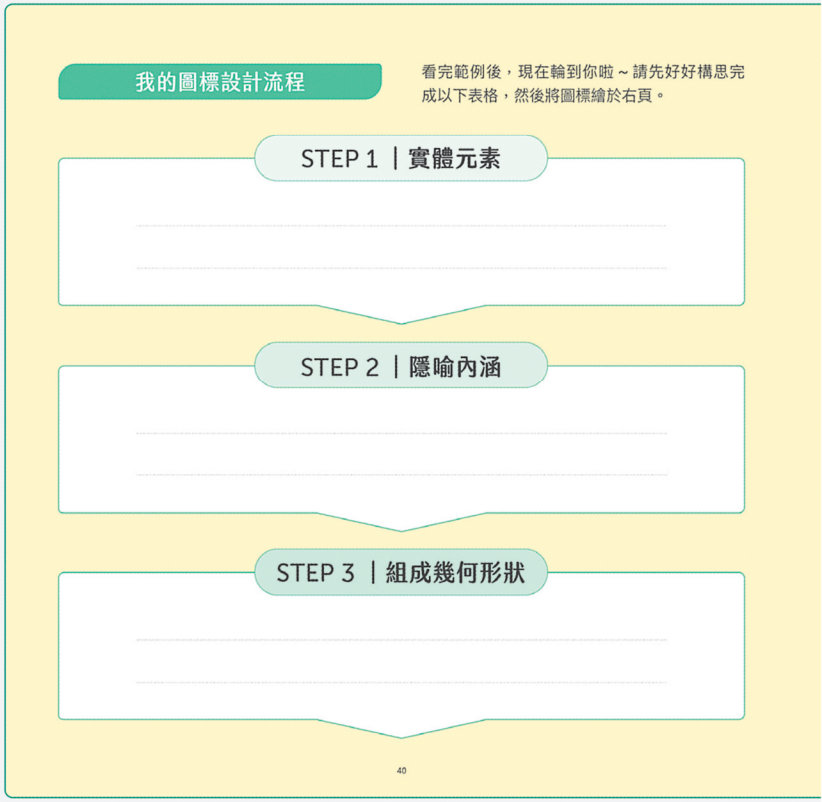
在 108 課綱的推動下，「跨領域整合」、「素養導向」與「生活應用」成為課程設計的三大核心關鍵。而在美術教育中導入「設計圖標」的課程活動，不僅能強化學生的視覺表達力與藝術素養，更能深化其觀察、溝通與問題解決的能力，實踐課綱所強調的核心素養。

圖標 (icon) 是當代社會極具功能性的視覺語言。無論在操作介面、交通導引、商品設計，我們都能見到圖標清晰、簡約而具象地傳遞訊息，具有跨越語言與文化的高度可辨識性。因此，透過設計圖標的過程，學生能更具體理解「圖像即語言」的概念，並學習如何將抽象概念轉化為視覺符號，有效提升圖像溝通與創意思維。

為使圖標設計更具教育深度與實作價值，教師可導入「設計思考」五步驟，讓學生在實作中內化設計思維、深化學習歷程：

同理

圖標設計的起點並非畫圖，而是理解。教師可引導學生觀察與訪談使用族群 (如學校新生、長者



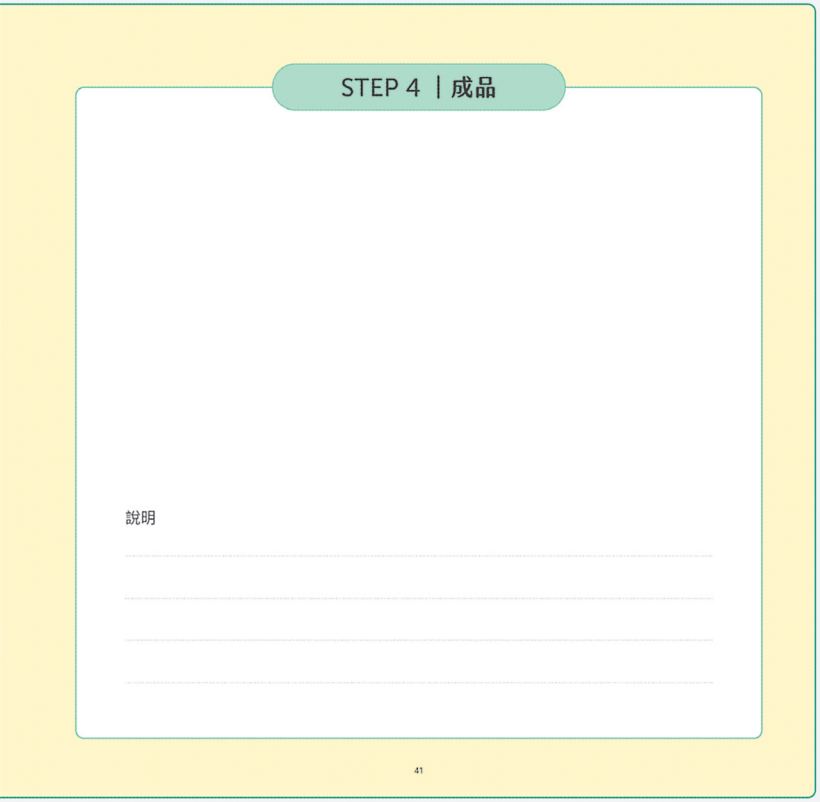
等) 蒐集使用經驗與需求。這一步強調「以人為本」，鼓勵學生設身處地，學會傾聽與觀察，此處再延伸可以對應 SEL 社會情緒學習。

定義

蒐集資料後，學生需分析問題與需求，並聚焦設計目標。教師可協助學生梳理資料、抓出「痛點」（即使用者最想被解決的問題），進而形成設計主軸。這個過程不僅訓練資訊統整能力，也培養邏輯思考。

發想

在自由發想階段，教師鼓勵學生勇於表達、不設限思考。透過便利貼、白板集思廣益，讓各種天馬行空的點子在教室中碰撞。此時，尊重彼此想法、不批評、不設限的創意文化極為重要，有助於培養學生的團隊合作與創造力。



原型製作

發想成果需經實體化驗證，學生可利用紙張、簡易數位繪圖工具製作初步圖標草稿。重點不在於成品精緻與否，而在於能否視覺化設計概念，並嘗試將之傳達給他人。

測試

透過同儕互評、目標族群的使用測試，學生能從回饋中修正圖標設計，形成「試錯—修正—再設計」的思維習慣。這不僅是設計過程的必經之路，也是養成批判性思考與反思能力的重要環節。

由以上逐步完成「設計圖標」的課程，不僅是技術與創意的實踐，更能延伸至生活應用與社會關懷，例如設計校園安全導引、社區高齡者識別圖示或地方文化 LOGO，貼近學生生活與在地脈絡。學生能從中理解品牌識別的價值，學習以圖像表達理念與文化。

補充資料

若想更了解圖標符號，可以參考《看懂世界的 1001 種符號：解析標誌、神祕象徵、文化密碼與視覺隱喻的圖像指南》，這本書探討了 1001 種符號，涵蓋了標誌、神祕象徵、文化密碼和視覺隱喻，旨在幫助讀者理解和解讀這些符號所代表的意義。

作者：D.R. McElroy

出版社：麥浩斯資訊股份有限公司

ISBN： 9786267691410

這本書帶你進入一個不靠文字就能讀懂世界的入口，包含古代符文、宗教儀式、占星圖案、魔法印記、表情文字等分類，超過 1001 個全球符號一次掌握，且圖文對照查找方便。

認同，提升視覺表達與文化敏感度。此外，教師也可運用 Canva 等數位工具，引導學生製作 App 圖示、社群素材或文創包裝，實踐跨科整合。此課程能有效培養學生素養，深化其創意、觀察與社會參與能力，是美術教育中極具潛力的教學途徑。

補充資料

Icon 設計活動不限手繪完成，建議先手繪後，再使用 AI 工具，除了完成基本訓練及手協調外，也訓練表達能力，將思考表格內容整理成 AI 繪圖指令 (prompt)，更可比較手繪與 AI 繪圖的差異。或是手繪後使用 AI 將圖片優化 (如：不同畫風或最近很流行的人孔蓋設計)，以下整理 2 個學生範例：

作品A

設計說明：

主題為基隆社區大學，左上方是社區大學傍山而建，右上方是校園內巨大的地球模型，然後下方是田寮河，河中有搖櫓船。



學生作品



AI 優化為人孔蓋

作品B

設計說明：

主題為月眉聚落的古井，原提供聚落居民每日清潔水源，井口乾淨 (左)；後續水源被汙染後，井口雜草叢生且井口骯髒 (右)。也對應聚落早期人來來去去 (左)。而現今人口減少，許多房子已為荒草埋沒 (右)



學生作品



AI 優化為人孔蓋

在設計階段課程結束後，建議教師可將全班學生設計的圖標作品整合並投影至地方走讀地圖上 (如下圖所示)，作為教學延伸。這樣的做法不僅有助於展示學生成果，營造互相欣賞與尊重的學習氛圍，也能清楚呈現學生所關注的區域與議題熱點。透過視覺化呈現作品分布，教師與學生能更直觀地觀察到哪些地點被多數人選擇，進一步作為「散步策略設計」的起點依據。在設計地方散步路線時，不妨聚焦這些熱點特色，並參考圖標設計過程中已發掘的場域特性，設計出具地方意義的任務點。同時，亦可考量各景點間距與分布，使關卡分布更均衡，提升整體行走路線的完整性與趣味性。此環節不僅讓學生將創作實際轉化為可用資源，也深化其對地方文化與空間布局的理解，達到跨域整合與實作導向的學習目標。



5 藝起迺雞籠

5-1 ｜雞籠（河）散策

學習目標

- 喚起對山海港城市的記憶與觀察。自 -J-A3
- 小組合作設計景點關卡。藝 -J-C2
- 統整關卡製作智慧導覽（或實境解謎）。社 -J-B2

對應核心素養

A3 規劃執行與創新應變

自 -J-A3

具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。

B2 科技資訊與媒體素養

社 -J-B2

理解不同時空的科技與媒體發展和應用，增進媒體識讀能力，並思辨其在生活中可能帶來的衝突與影響。

C2 人際關係與團隊合作

藝 -J-C2

透過藝術實踐，建立利他與合群的知能，培養團隊合作與溝通協調的能力。



對應學習重點

學習表現	
視3-IV-2	能規劃或報導藝術活動，展現對自然環境與社會議題的關懷。
視3-IV-3	能應用設計思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案。



補充資料

什麼是散策？

「散策」這個詞彙源自日語，原意指「漫步」或「漫遊」，但更側重於有意識地欣賞沿途環境與感受氛圍的行走方式。而「散步」多指輕鬆隨意、不特別設定目標的走動，主要著重於活動身體或消遣時間。

散策更像是一場小型的探索與觀察，行走間會主動留意街道景致、建築細節、自然景觀，甚至體會季節變化與在地文化特色。對學生而言，引導他們進行「散策」設計，不僅能培養細膩的觀察力與專注力，也能增進對地方文化的理解與感受力，讓單純的步行轉化為一種富有深度的生活體驗與美感學習歷程。

藝術詞彙

情節（Plot）

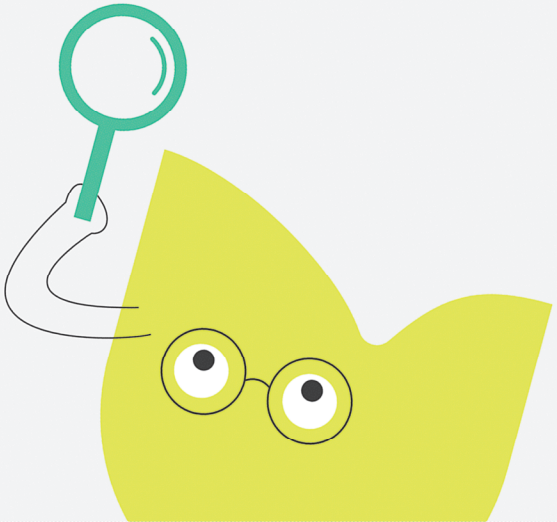
情節指藝術作品中事件的發展順序與結構，展現故事如何推進及角色如何塑造。在敘事性藝術如文學、戲劇與電影中，情節尤為關鍵，影響作品的節奏、懸念與高潮。

場景（Scene）

場景指藝術作品中呈現的特定環境或空間，可能是真實存在或虛構的。無論是繪畫、電影、戲劇或雕塑，場景都為作品提供背景與氛圍，影響觀者的情感與理解。對中學美術教師而言，掌握場景的意義有助於引導學生觀察與創作，理解如何透過環境設計強化作品表達，並提升藝術作品的感染力與深度。

統一（Unity）

是指在藝術創作中，將多樣化的元素透過組織與整合，形成協調一致的整體效果。無論是形狀（體）、色彩、內容的變化，或是音樂的旋律與音色、表演的表情與動作、內容的相互呼應等，讓部分與整體之間建立共通聯繫。



教學撇步

STEP 1

共同討論核心傳達概念及田寮河沿線的特色點，建議至少 4 個。

STEP 2

對應特色點設計任務，可以用 GPS 或回答問題來觸發任務。

STEP 3

最後小組分工合作一起輸入 Popworld App，完成小組的智慧導覽或實境解謎後，並相互分享。

注意事項：在真正動手製作前，建議先至 Popworld 官網先行體驗，感受設計者的用心、學習如何設計關卡及如何連結關卡後，再來設計會更容易上手喔！



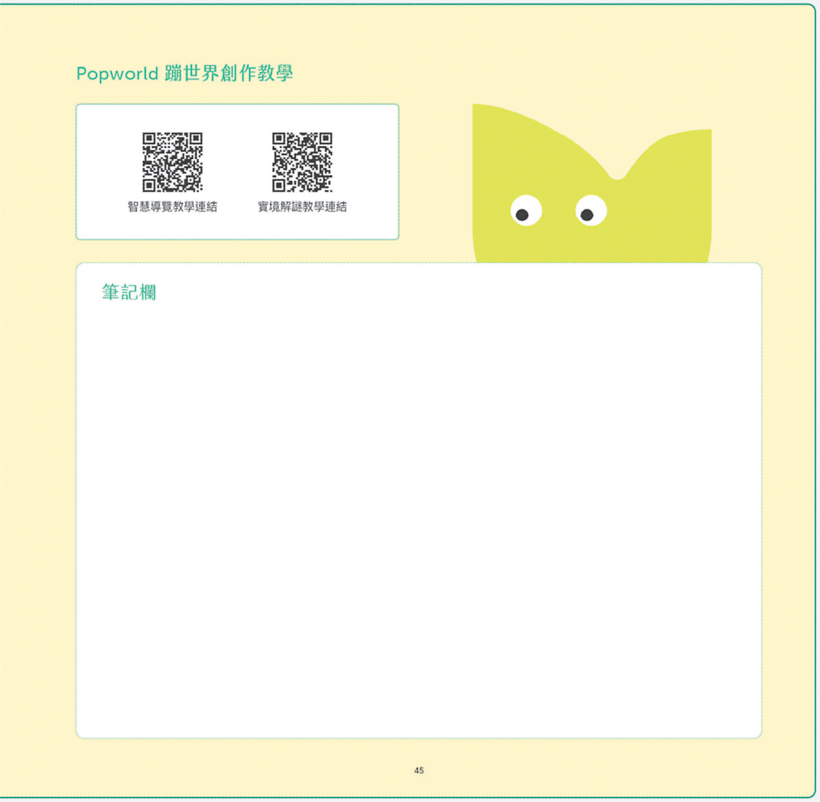
補充資料

在 108 課綱推動素養導向教育後，「走讀」作為一種結合閱讀與場域體驗的教學形式，逐漸在中學教育現場受到關注。而在走讀課程中，「散步策略」的設計，不僅是安排一條行走的路線，更是深化學生學習歷程與思維發展的重要關鍵。

對教師而言，散步策略是一種跨感官的學習觸發機制。學生透過身體行走，眼見耳聞實際場景，啟動與環境的互動關係。這樣的學習方式跳脫靜態的紙本教材，使學生更能貼近生活，激發觀察力、感受力與美感經驗。例如觀察街道上的公共藝術、建築紋理、在地店家招牌與色彩應用，都是培養學生視覺素養與審美能力的實例。

散步策略也間接強化學生在課堂難以培養的其他關鍵素養。其一是**環境感知能力**：透過設計路線與實地走訪，學生將注意力投注於空間、自然與人文環境，深化對在地文化的理解與關懷。其二是**創造與表達能力**：當學生根據散步體驗製作地圖、圖標或視覺紀錄，等於在轉譯經驗為藝術語言，進行具體的創作實踐。其三是**深度思考與解決問題的能力**：從規劃路線、預測風險、處理突發狀況到分享成果，都是訓練學生批判與組織思維的絕佳機會。

此外，散步策略有助於建立社交連結與合作精神。建議讓學生以小組方式、發揮多元智慧，共同完成探索任務，過程中不僅增進溝通能力，也學會傾聽與協調，培養團隊意識與互助習慣。而當



補充資料

蹦世界 (Popworld) 程式是一個融合科技與文化的創新平台，提供實境遊戲與智慧導覽服務。它開放讓創作者自行設計導覽與遊戲，引導遊客深入在地，透過互動體驗認識地方歷史與文化，達到寓教於樂與促進地方創生的目標。

平台名稱「蹦世界」寓意雙重：不僅希望人們能開心地用雙腳探索世界，也期待透過手機螢幕「蹦出」驚喜內容，為旅程增添樂趣與深度。

結合實境科技、文化教育與體驗行銷，蹦世界讓導覽變得有趣又富故事性，是推動文化傳播與地方經濟發展的重要數位工具。

散步活動被設計為「專題導向」學習，例如找尋特定視覺元素、記錄地景變化、訪問在地居民等，也能提升學生的參與度與學習動機，過程引導學生進行換位思考，當從不同角度來看待事件的發生，才可以幫助學生去拓展視野，並同時為展開行動而準備。

值得一提的是，散步策略也可與永續發展教育結合。設計走讀路線時引導學生關注社區特色、老屋活化、公共空間與自然生態，有助於培養永續思維與地方認同。這樣的教學設計不僅回應 SDGs 精神，也培育學生對環境與文化的尊重與責任感。

在課程實施上，建議教師可將散步策略課程分為「**課前規劃、課中實踐、課後回收**」三個階段進行。課前可帶領學生進行興趣探索與主題規劃，課中透過任務驅動進行路線實走與觀察紀錄，課後則以視覺作品創作或討論回饋方式整理學習成果。

散步策略不僅是一種教學技法，更是一種鼓勵學生「**走出教室、走入生活**」的學習態度。當走讀成為生活中的日常，學生學的不再只是藝術，更是如何觀察世界、表達想法、理解自己與他人。透過身體與土地的連結，美感教育也因而更具深度與溫度。

補充資料

「地方學」的教學不該僅止於認識家鄉的地理、歷史與文化，更應是一門培養學生感知力、表達力與行動力的生活學問。對國中生而言，學習的起點往往來自自身的生活經驗，若能引導學生運用五官：觀察視覺景象、聆聽聲音、嗅聞氣味、品嚐風味、觸摸質地，去探索家鄉的日常樣貌，將會是一場貼近生命經驗的學習歷程。

這樣的學習過程，讓孩子從生活中的點滴出發，看見那條每天經過的街道、聽見巷口廟會的鼓聲、聞到市場裡熟悉的料理香氣、觸摸土地的溫度，並試著說出：「這就是我眼中的家鄉。」當學生能用自己的語言訴說地方的故事，便代表他們對家鄉有了初步的理解與情感連結，也開始建立自我認同與文化自信。

此外，地方學也不只是向內凝視的過程，更是與世界對話的起點。當學生有機會參訪他鄉、閱讀文本或參觀展覽，他們的視野會擴展，進而思考：別人做得好的地方，我們是否也可以嘗試？是否能把這些經驗轉化後，回饋在自己的土地上？這樣的學習歷程有助於培養學生的比較思維與批判性眼光，讓他們學會欣賞他者的同時，也更珍惜自己的文化。

基於這樣的理念，我們設計了這份結合「智慧導覽」與「實境解謎」的地方學教案，希望讓學生透過實地踏查、合作解任務的方式，主動探索基隆的在地特色。在教案試行過程中，我們看到學生團隊分工、互相討論，不僅完成任務，更展現出對家鄉的關注與驕傲。

真正有價值的地方教育，並不在於灌輸多少知識，而是讓學生擁有一雙願意觀察的眼、一顆願意感受的心，以及一份願意行動的責任感。當學生願意為地方付出、投入，他們便已成為推動地方永續的「行動者」，呼應課綱精神中「在地連結」與「主動學習」的最佳實踐。





補充資料

時代更迭快速，十年前成功的公司，今日還有家能保有往日的光輝？可見**「昨日成功的公式，不見得適用於今日的挑戰」**，除了時代的改變，當今的教育現場正面臨前所未有的挑戰：資訊快速流通、社群媒體碎片化閱讀的興起，使得學生的專注力普遍下降，對傳統講述式教學產生倦怠與抗拒。在這樣的時代背景下，教師需要重新思考教學策略，以回應學生的學習需求與心理狀態。在眾多教學法中，「PBL（問題導向學習，Problem-Based Learning）」展現出強大的教育潛力，特別適合應對當代學生的學習困境，不僅能激發學生主動學習，更能回應未來社會對關鍵能力的需求。

PBL 教學法是一種以學生為中心的教學法，強調從真實或模擬的問題出發，引導學生主動探索知識、發展思考與解決問題的能力。其核心精神是：「不是先教知識再應用，而是從問題出發，在解決問題中建構知識。」

將 PBL 教學法優點整理如下：

❶ 提升學習動機

真實、有挑戰性的問題能激起學生的好奇心與探索欲望。當學生認為「這個問題值得解決」、「這與我有關」，學習動機便自然產生。

❷ 促進深度學習

相較於背誦與抄寫，PBL 強調分析、歸納、推理與實作，能幫助學生將知識內化並靈活運用，達到真正理解與長期記憶。

❸ 培養關鍵能力

PBL 強調團隊合作、溝通表達、資訊搜尋與問題解決，這些能力正是現代社會與未來職場所重視的核心素養。

❹ 教師從講者轉為引導者

教師不再是知識的唯一傳授者，而是學習的促進者與導引者，這樣的角色轉變讓教學更具彈性與互動性。

當學生難以專注時，與其強迫他們接受被動式學習，不如讓他們主動思考並參與學習歷程。PBL 透過問題的設計，讓學生在探索中自我發現、自我建構知識，這樣的過程比填鴨式教學更能引發專注與投入。此外，當學生在團隊中分工合作，共同面對挑戰，能自然建立責任感與成就感，進一步提升持續學習的意願。這樣的「學習驅動力」不再來自外在壓力，而是出自內在動機。

最後關於 PBL 教學法整理三點實踐建議

從簡單的問題開始

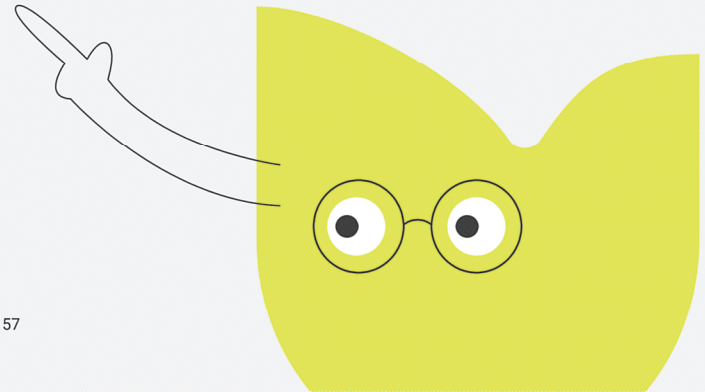
初期可設計小型、具體的問題任務，逐步引導學生進入探索與合作模式，減少不安與排斥感。

❷ 結合在地與生活議題

如同本節製作當地智慧導覽系統，若研究主題與學生日常經驗相關，更能激發學習動機。例如結合環境議題、社區觀察、新聞事件等，讓學習貼近真實世界。

❸ 設計多元評量方式

除了傳統測驗，亦可透過口頭報告、作品展示、學習歷程記錄等方式，評估學生的學習過程與成果。



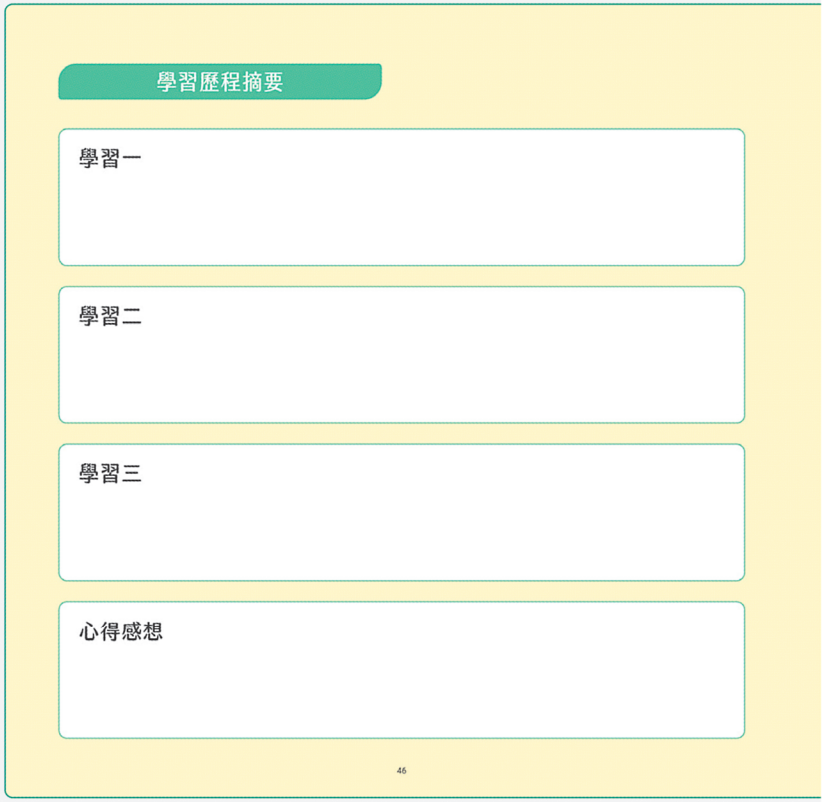
補充資料

雖然「學習歷程檔案」目前主要應用於高中階段，作為大學端了解學生學習成果與成長軌跡的重要依據，但其背後的核心精神：**「引導學生反思、記錄並表達自身學習歷程」**，其實也非常適合在國中階段進行初步導入。即使目前國中升學制度尚無相關規範，但若能從課堂中著手，讓學生開始意識到「我正在學什麼」、「我學會了什麼」、「我遇到了什麼困難」等問題，將有助於他們建立學習自覺與主體性。

在課程設計中，教師可以於每個學習階段或單元結束後，安排學生進行簡短的學習紀錄，不論是以文字反思、圖像創作、語音錄製、或拍攝簡短影片，都能成為學生探索自我的一種方式。例如，在本教案每一小節完成一項觀察或一次圖標設計課後，鼓勵學生寫下幾句話來記錄創作靈感、遇到的挑戰、學到的新技能或與同學合作的心得，這些看似簡單的紀錄，未來回顧時往往會成為個人成長的見證。

透過這些歷程紀錄，學生能逐步培養反思能力與自我認識，進而了解自己的學習風格、興趣與潛能，對應**「成長型思維」**，當他們開始發現「我原來真的可以做到」、「這次比上次更進步了」，便會逐漸從被動學習者轉變為積極主動的參與者，強化學習動機與成就感。而對教師而言，這些紀錄也能作為更了解學生需求與教學回饋的重要素材。

此外，學習歷程的培養也是落實素養導向教育的重要步驟。素養教育強調的不只是知識的記憶與再現，而是引導學生將知識與生活經驗結合，進行統整與運用，最終成為能解決問題、有自我意識與社會參與能力的人。而紀錄與反思正是培養這些核心素養的有效方式之一。



因此，國中教育雖未有正式的學習歷程制度，也應把握日常課堂中每一個學習節點，引導學生累積屬於自己的學習足跡。這不僅為日後銜接高中的歷程檔案做好準備，更能讓學生在國中階段就開始建立對自我學習的認識與肯定，培養自信、責任與終身學習的態度。這樣的實踐，不只是課程的延伸，更是教育價值的深化。

學習總檢測

❶ 我能說出這趟美感學習歷程中，運用到哪些藝術詞彙與美感形式原理？
☐ 是 ☐ 否

❷ 我能說出一個這趟美感學習歷程中體驗感受最深刻的地方及原因。
☐ 是 ☐ 否

❸ 我知道能透過數位藝術創作的方式，如何策畫想傳遞與倡議之議題訴求。
☐ 是 ☐ 否

❹ 我能向外縣市朋友或外國旅人介紹基隆在地自然、人文路線中的特色之美。
☐ 是 ☐ 否

❺ 我能知悉社會關懷與行動重要性，並能發表多元藝術活動，來傳達對在地及全球性重要議題的省思。
☐ 是 ☐ 否

筆記欄

47

後記

旅行的意義到底為何？

編者認為是在於體驗，不一定要到別的城市、出國才能達成。 最重要的是，選擇一個讓自己感到舒適和愉悅的方式去享受旅行的樂趣。本課程鼓勵學生深度探索自己的城市，選定一個區域 (自己生活的區域尤並佳，細細品味巷弄、店家與文化，並培養五感觀察力，當學會在過程中觀察動植物、探索古蹟歷史、記錄自然人文景色，旅行便成了知識與感官的冒險！

正如老爺酒店集團執行長沈方正所說，「你不需要懂很多，只需要懂一點點，但那一點點會打開你看臺灣的方式」；看臺灣是如此，遊世界何嘗不是？立足臺灣、放眼世界，遊世界未必要花太多錢，真正需要投資的，是個人的好奇心！

參考文獻

- 陳坤松、簡嘉宏作 (2025)。黑金炭水港 -- 序啟之章。基隆社區大學。
- Tristan Gooley(2024)。樹的微宇宙：樹木隱藏的微小線索如何揭開大自然的祕密（楊詠翔譯）。商周出版。
- 基隆市環保局。田寮河 - 歷史人文。基隆市水環境改善計畫。https://www.keelungwater.org/Environments/1589085627328
- 基隆市政府 (2019)。田寮河二期（旺牛橋上游）水環境改善計畫書。全國水環境改善計畫。https://www-ws.wra.gov.tw/001/Upload/oldFile/media/53571/05 田寮河二期 - 旺牛橋上游 - 水環境改善計畫書 .pdf
- 環境部 (2025)。河川整治故事。環境部水質保護網。https://water.moenv.gov.tw/Public/CHT/WaterPurif/river_history.aspx

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

素養導向美感學習活動設計與實施參考指引 .

31-45 / 洪詠善 , 張淑玲 , 曾建銘 , 黃祺惠 , 林宏維 , 林孟勳 , 吳愷翎 , 呂宜璋 , 林美宏 , 陳玲萱 , 賴靜慧 , 林木水 , 林以筑 , 廖秋瑜 , 陳玉佩 , 林志賢 , 張釋月 , 熊雅立 , 蔡美娟 , 柯仕偉 , 陳奕旬 , 黃馨誼 , 顏來滿作 ; 洪詠善 , 丘永福主編

初版 . -- 新北市 : 國家教育研究院 , 民 115.06
亞太地區美感教育研究室系列叢書 ; 9-3-A
ISBN 978-626-345-807-9（全套：平裝） CIP 115003848

1. 美育教學 2. 教學活動設計 3. 中小學教育

523.37

亞太地區美感教育研究室系列叢書 09-3-A
[十二年國民基本教育課程綱要]

素養導向美感學習活動設計與實施參考指引 35

雨都 PAPAGO! (河) 篇

地景場域－國中教師篇

發 行 人｜林從一
指導單位｜教育部
主　　編｜洪詠善、丘永福
作　　者｜洪詠善、張淑玲、曾建銘、黃祺惠
編輯小組｜丘永福、洪詠善、曾建銘、曾瑞媛、黃祺惠、游倩如
美術設計｜軌室
出版機關｜國家教育研究院
地　　址｜ 237201 新北市三峽區三樹路 2 號
電　　話｜ (02)7740-7890
傳　　真｜ (02)7740-7064
網　　址｜國家教育研究院 https://www.naer.edu.tw/
亞太地區美感教育研究室
https://aew.moe.edu.tw/project/apoae#/
印　　刷｜社團法人中華民國領航弱勢族群創業暨就業發展協會
展 售 處｜國家書店松江門市
地址：104472 臺北市中山區松江路 209 號 1 樓
電話：(02)2518-0207
網址：https://www.govbooks.com.tw
五南文化廣場
地址：403018 臺中市西區臺灣大道二段 85 號
電話：(04)2226-0330
網址：https://www.wunanbooks.com.tw
出版日期｜115 年 6 月
本書同時登載於｜網址：https://www.naer.edu.tw/PagePublish?fid=46
網址：https://aew.moe.edu.tw/project/apoae#/
G P N｜1011500332
I S B N｜978-626-345-807-9

本書著作財產權為國家教育研究院所有，若使用本書內容，
須徵求本院同意或書面授權。

亞太地區美感教育研究室第三期計畫，第一階段出版之《素養導向美感學習活動設計與實施參考指引》分三教育階段三場域（含學生篇、教師篇），共計二十七冊（A：15冊，B：12冊）：

A

31｜引光前行$^{++}$
一起走在美感學習指引發展路上－總論篇

32/33｜雨都PAPAGO!（山）篇
－高中學生篇 / 教師篇

34/35｜雨都PAPAGO!（河）篇
－國中學生篇 / 教師篇

36/37｜地景拾聲．漫讀彰化
－國中學生篇 / 教師篇

38/39｜雨都PAPAGO!（海）篇
－國小學生篇 / 教師篇

40/41｜傳藝．傳憶－穿越古今美學DNA
－國小學生篇/教師篇

42/43｜原民遊學尋寶趣 / 我是小小部落守護者
－國小學生篇 / 教師篇

44/45｜走讀詩鄉－古城走踅來見聞
－國小學生篇 / 教師篇

B

46/47｜地景採集與創造
－高中學生篇 / 教師篇

48/49｜地方凝視－人與地的依賴與認同
－高國中學生篇 / 教師篇

50/51｜秋藝共鳴－秋天不只結穗．還結藝術
－國中學生篇 / 教師篇

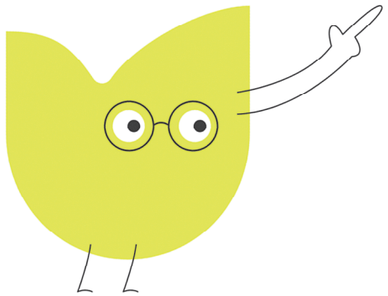
52/53｜恆春兮城．風行兮歌
－國中學生篇 / 教師篇

54/55｜埤塘與藝術妝點
－國小學生篇 / 教師篇

56/57｜尋寶趣－舊城舊事有藝思
－國小學生篇 / 教師篇

小精靈介紹！

大家好！我是自然小精靈～
山林與水域是我的家，許多動植物都是我的好朋友，帶上好奇心，跟著我一起去發現自然之美吧！

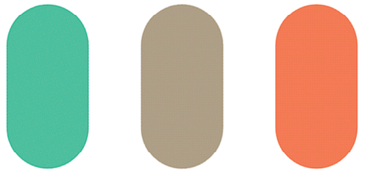


自然小精靈

各教育階段分類

國小　國中　高中

地景、文資與原民場域空間分類



地景場域　文資場域　原民場域

林宏維　**國立基隆女子高級中學教師**

教育部高中課程美術學科中心研究與種子教師、第十屆星雲教育獎【典範教師獎】、第三屆【未來教育臺灣 100 】企業特別獎、教育部海洋教育推手獎「課程教學團隊獎」、跨領域美感教育計畫「跨領域美感領航獎」。

林孟勳　**國立基隆女子高級中學教師**

113年度基隆區SUPER教師、泰宇版高中地球科學（全）教科書編輯委員、泰宇版高中選修地球科學教科書編輯委員、基隆區創遊微翻轉跨校教師社群。

吳愷翎　**基隆市立正濱國民小學教師**

基隆市藝術領域教學輔導員、藝文者聯盟共備社群。廣達創藝教學競賽首獎、教育部美感教育教師國外進修參訪、親子天下創新教育100、基隆市教澤獎、臺灣燈塔教育節主講。