

【附件2】：110年度海洋教育「保護海洋」教案設計格式

(一) 基本資料

參加組別	<input type="checkbox"/> 高中組 <input type="checkbox"/> 國中組 <input checked="" type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 幼兒園組	編號	(由本中心需填寫)
參加子題	<input checked="" type="checkbox"/> 我不傷害海洋 <input type="checkbox"/> 海洋不傷害我	設計者 姓名 (至多3名)	林瑞蘭
教案名稱	再見「鯨」喜～護衛海洋巨霸		林家卉
教學領域 (或科目)	閱讀、社會、數學、綜合		鄭玉惠
教學理念	<p>一則令人振奮的新聞，「睽違14年!罕見嬌客出沒，大翅鯨現身花蓮外海。」對於都會學校的孩子，我們認為，這不應該只是一則新聞，而是能夠增進孩子海洋教育素養的重要契機。</p> <p>陳素宜的生態童話《沒鰭》正描述了大翅鯨的故事。藉由欣賞這篇海洋文學，孩子們需思考人與海洋生物的關係為何－是衝突?是對立?還是該互敬?自然界的海洋生態正遭受浩劫，寶貴的海洋生物成了餐桌上的珍饈，海鮮文化取代了海洋文化。在我們的課程設計中，以〈沒鰭〉的故事為核心，分別融入社會、數學與綜合課程，成為一場有趣的主題式教學。我們帶領孩子欣賞海洋文學，認識大翅鯨，大翅鯨的洄游和三大洋關係，同時也觸及鯨魚保育議題。</p> <p>身為海洋之子的我們，海洋教育無法等待及推遲。孩子應是善良的沒鰭，對海洋不應只是掠奪；孩子應是護衛大翅鯨的守護者，更是海洋文化的實踐者。希望孩子們將來能時時在台灣外海，在世界各地看見大翅鯨絕美的跳躍，聽見大翅鯨動人的歌聲，不需要再等下一個14年。</p>		

(二) 教案概述

1. 高中、國中及國小組

教案名稱	再見「鯨」喜～護衛海洋巨霸		
實施年級	五年級	節數	共 4 節，160 分鐘。
課程類型	<input type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input checked="" type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input type="checkbox"/> 議題特色課程	課程實施時間	<input checked="" type="checkbox"/> 領域/科目：閱讀、社會、數學、綜合 <input type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間:利用早自修及彈性課程時間實施
學習目標	1. 能欣賞並分析海洋文學作品。 2. 能認識台灣周圍海洋及養成正確愛護海洋的觀念。 3. 能認識海洋生物及其保育策略。 4. 海洋議題融入因數題型，強化海洋教育素養。 5. 涵養熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣。		
總綱核心素養	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 C1 道德實踐與公民意識		

與課程綱要對應之各領域學習重點

<p>核心素養</p>	<p>國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。</p> <p>社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。</p> <p>數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</p> <p>綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p>
<p>學習內容</p>	<p>國語文領域 Ac-V-1 文句的深層意涵與象徵意義。 ◎Ca-IV-2 各類文本中表現科技文明演進、生存環境發展的文化內涵。</p> <p>社會領域 Af-III-1 為了確保基本人權、維護生態環境的永續發展，全球須共同關心許多議題。</p> <p>數學領域 N-5-3 公因數和公倍數：因數、倍數、公因數、公倍數、最大公因數、最小公倍數的意義。</p> <p>綜合活動領域 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。 Cd-III-3 生態資源與環境保護行動的執行。 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。</p>
<p>學習表現</p>	<p>國語文領域 2-V-6 關懷生活環境的變化，同理他人處境，尊重不同社群文化，做出得體的應對。 5-V-6 在閱讀過程中認識多元價值、尊重多元文化，思考生活品質、人類發展及環境永續經營的意義與關係。 6-III-2 培養思考力、聯想力等寫作基本能力。</p> <p>社會領域 2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 3d-II-1 探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。</p> <p>數學領域 n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。</p> <p>綜合活動領域 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>
<p>與課程綱要對應之海洋教育議題</p>	
<p>核心素養</p>	<p>海 A2 能思考與分析海洋特性與影響，並採取行動有效合宜處理海洋生態與環境問題。 海 B3 能欣賞、創作有關海洋的藝術與文化，體會海洋藝術文化之美，豐富美感體驗，分享美善事物。 海 C1 能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展。</p>
<p>學習主題</p>	<p>1. 海洋文化:透過海洋文學作品《沒緒》，感受海洋文化的愛海情懷。 2. 海洋社會:透過大翅鯨洄游習性認識世界三大洋。</p>

	<p>3. 海洋科學與技術:認識大翅鯨習性及其生活環境。</p> <p>4. 海洋資源與永續:強調珍惜海洋資源及環境永續重要性。</p>
實質內涵	<p>海 E7 閱讀、分享及創作與海洋有關的故事。</p> <p>海 E11 認識海洋生物與生態。</p> <p>海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p>
教學資源	<p>生態童話書籍《沒鰭》陳素宜著·孫心瑜繪·網路影片、平板、閱讀和數學學習單、單槍、電腦、南一五上社會課本、康軒五上數學課本、數學8格簿、白板、白板筆、教學簡報、珠子、玩具槌、童軍繩、廢棄塑膠袋、塑膠繩、些許垃圾。</p>
教學架構	<div style="text-align: center;"> </div> <p>【主題式教學】 以「沒鰭」為主題，融入閱讀、社會、數學與綜合課程；藉此強化學生海洋教育素養。</p> <p>【社會領域】 和大翅鯨一起游進三大海域 ■教學策略 1. 資訊融入：AR與Jamboard 2. 戲劇融入：大翅鯨洄游</p> <p>【數學領域】 故事情境融入因數數學題 ■教學策略 1. 數學題故事情節化 2. 數學素養：數學題創作思考</p> <p>【沒鰭】大翅鯨阿金 想去七星潭吃下七顆星星，希望能治癒媽媽的病。然而，可怕的沒鰭突然現身同一片海域……</p> <p>【綜合領域】 體驗活動：假如我是大翅鯨 ■教學策略 1. 情境操作策略：體驗大翅鯨的三個難關 2. 實際行動：一日衛生服務隊體驗活動</p> <p>【閱讀課】 小主播 LIVE 秀 ■教學策略 1. 問題導向：瞭解故事、尊重海洋 2. 價值澄清：沒鰭是好人還是壞人？</p> <p>【突破環境限制】 都市學校雖無海洋境教，但善用海洋文學(沒鰭)、資訊融入、小主播、戲戲融入等課程深化方式，讓這群都市孩子，瞭解海洋、愛上海洋。</p>

(三) 教學活動設計

學習活動	時間	備註 (請說明評量方式)
<p>閱讀課</p> <p style="text-align: center;">第一節 <u>阿金與沒鰭</u></p> <p>【學習目標】 藉由閱讀金鼎獎兒童文學作家陳素宜的生態童話《沒鰭》，來認識海洋巨霸「大翅鯨」。書中介紹了大翅鯨阿金家族的捕食方式、洄游習性和生存在海洋的艱辛與處境。更重要的是，孩子必須思考大翅鯨和沒鰭(人類)的關係究竟為何-是合作?對立?還是互敬? (附一)</p> <p>【學習活動】</p> <p>☺課前準備活動</p> <p>✍老師在早自修以引導的方式進行閱讀課，先以3分鐘的故事引起學生閱讀興趣。</p> <p>✍老師的開場： 冬末春初的一個晚上，圓圓的月亮掛在天空中。銀色的月光灑在七星潭的海面上，無數的光點閃閃爍爍，像是天上的星星全到海裡來玩耍了…… 再發下《沒鰭》的書箱，讓學生利用早自修共讀時間閱讀。 (書中有四個故事，鼓勵同學看完全部，但接下來的課程主要聚焦在第一個故事--大翅鯨的故事〈沒鰭〉。)</p>	40分鐘	參與評量： 學生能注意聆聽教師重點，並專注閱讀。
		
▲老師為《沒鰭》做故事開場	▲學生專心閱讀《沒鰭》	
<p>一、引發動機</p> <p>(一)觀看 youtube 新聞影片 https://www.youtube.com/watch?v=7m-PwAndq0M(附二)</p> <p>(二)新聞標題:睽違14年!罕見嬌客出沒，大翅鯨現身花蓮外海。</p> <p>影片內容摘要： 這幾年來，海洋保育的觀念，不斷在提升。漁民也慢慢改變濫捕的習慣，包括越來越多的民眾，會主動檢舉不法獵殺海洋生物。或許是因為重罰的緣故，魚群生態逐漸變得豐富，不少地區也更能看到鯨豚出沒。像是在花蓮七星潭海域(童書《沒鰭》設定的場景)，就有民眾在睽違14年之後，看到大翅鯨，直呼超幸運。</p>	8分鐘	參與評量： 學生能注意聆聽教師重點。

(三)老師補充說明「台灣捕鯨史(附三)」:

台灣的捕鯨業奠基於日據時代，主要的捕鯨基地位於墾丁的南灣、香蕉灣一帶，而捕鯨的主要對象則是大翅鯨。屏東附近曾經有過鯨魚工廠，人們用火砲及砲彈獵殺大翅鯨，使得大翅鯨數量銳減。台灣光復之後，捕鯨業仍然持續，到了民國七十年，才在政府的禁令之下落幕。近來，在海洋保育觀念的提升下，人們開始反思並彌補對大翅鯨造成的傷害，現在東部沿海又能看到大翅鯨跳躍的美麗身影了。(資料來源:環境資訊中心 附四)



▲youtube 新聞影片：睽違14年!大翅鯨現身花蓮外海。

▲在屏東香蕉灣所捕獲的大翅鯨。圖片來源：漁業推廣月刊93期「胡興華1994台灣捕鯨業走入歷史。」

二、發展活動

討論及分享閱讀心得:

(一)〈沒鰭〉描述大翅鯨阿金一心想去七星潭吃下七顆星星，希望在大海中流傳已久的傳說，能治癒媽媽的疾病。然而，沒鰭突然現身同一片海域，他們到底是追殺大翅鯨的敵人，還是解救花鰭孃孃的朋友呢？阿金疑惑著。

(二)討論完了故事之後，老師從新聞影片和故事內容來鼓勵孩子說出自己的閱讀心得:

- 志盛-這本書真好看，我好想親眼看看大翅鯨。
- 姿云-大翅鯨好可愛哦！人類怎麼會捨得吃牠們。
- 正輝-我要當愛護海洋的沒鰭，我不要傷害大翅鯨。
- 家好-我覺得阿金好勇敢又好聰明，竟然會求助人類。
- 湘妮-人類會殺害鯨魚，也會幫助鯨魚，我要當幫助鯨魚的好人。

15分鐘

發表評量:
學生能說出對〈沒鰭〉故事的想法，並樂於與他人分享。



▲家好和正輝分享閱讀心得，同學們專心聆聽著。

三、統整活動

「小主播 LIVE秀」進行提問搶答。(由同學擔任小主播，進行書籍重點提要，同時提問同學，老師當助教，題目由老師先準備好。)



▲同學專心聆聽小主播說明。

【小主播開場】

大翅鯨一般又稱為「座頭鯨」。胸鰭特別長，全世界各大海域都可以發現牠們的蹤跡。請看畫面(大翅鯨的畫面)。

人類與大自然萬物的依存關係，是相輔相成的；在〈沒鰭〉這個故事中，我們可以看到人類「善」與「惡」的兩面，人類對鯨豚來說，既是屠夫，也可能是主動扭轉慘況的救星，真的是太矛盾了！這個矛盾的問題，我們留待下回討論。

今天，我們的LIVE秀，要先來考考大家8個問題，看看台下的「沒鰭」們，有沒有看懂《沒鰭》這本書哦！大家準備好了嗎？

【問題①~⑧】

①什麼是「沒鰭」？(答:指人類)



▲ 主播發問，同學搶答。

②大翅鯨是怎麼形容「沒鰭」的(讀本 P29)？

♫同學說答案時，請一位自願的同學上台當「模特兒」。同學唸到哪？小主播就比到哪(用手指指著模特兒的身體)。

(答:他們是陸地生物，頭很圓，上面長滿細絲；身體長長的，兩隻圓圓窄窄的胸鰭尾端分叉成五隻小細肢，動作非常靈巧；尾鰭也是圓圓長長的，可以在浮殼(船)的疙瘩之間移動。他們根本就沒有鰭，所以叫他們沒鰭。)



▲ 同學示範「尾鰭」。

③在阿拉斯加和琉球群島之間洄游的大翅鯨家族，為何要到七星潭？

(大翅鯨活動海域的這一段，會融入到「社會課」，談到三大洋。)

(答:因為傳說。傳說如果在七星潭吃下七顆星星，掌管大翅鯨命運的大海神，就會讓你實現一個願望。----大翅鯨阿金的母親生病了，她無法吃下任何食物，阿金想治癒母親。)

④大翅鯨是如何覓食？(讀本 P18-21)

(答:使用「噗啵噗啵泡泡網」包圍磷蝦或小魚進食。群鯨會深吸大大一口氣，再一起潛到獵物下方，圍成一個圈圈……。)

同學解答後，小主播播報大翅鯨「網狀氣泡」覓食的影片。(附五)

⑤為什麼大翅鯨老爹這麼怕「沒鰭」？(讀本 P30-31)

(答:牠親眼目睹了「沒鰭」獵殺大翅鯨：沒鰭在一聲巨響後，射出另一種尖銳的怪東西，刺得我們血流不止，把藍色的海水染成了紅色。)

⑥大翅鯨嬖嬖被「怪物」困住了，書中怎麼形容這個怪物？是誰解救了牠？(讀本 P55-61)

(答:這個怪物真的超級怪，無影無蹤，完全隱形，卻牢牢抓住花鰭嬖嬖的尾鰭。陽光下，怪物現出了原形--那是很細、很細的線，交織成一大片格狀物，纏住了大翅鯨的尾鰭。是「沒鰭」救了牠：他們用尖刺的怪東西往怪物身上一劃，細線格子就斷了……。)

⑦阿金順利吞下了七條星星魚，為何星星魚在阿金的胃裡不會死掉？

(讀本 P48-49)

(答:因為，大翅鯨有四個胃，第一胃是儲藏室，沒有消化功能。)

15分鐘

參與評量:

學生能注意聆聽小主播問題，並熱衷發表答案。

⑧「吞下星星，吐出星星」章節中，阿金媽媽在吞下阿金吐出的7條星星魚後，又吐出了7條星星魚，然後，發生了什麼事？(讀本 P62-69)
 (答:阿金媽媽最後吐出了一個個透明的、像水母一樣的怪東西，在水中漂來漂去----那些透明的怪東西，就是塑膠袋。海裡的動物吞下後，根本無法消化，等腸胃塞滿塑膠袋，再也無法進食，就會活活的餓死……。難怪阿金媽媽吃不下任何食物了。)

【小主播結語】

殺大翅鯨的是沒鰭，救大翅鯨的也是沒鰭，各位沒鰭們，你們到底是好東西？還是壞東西呢？

謝謝各位觀看這次的「小主播 LIVE 秀」，我們下次再見。



▲題② 奕安示範「沒鰭」有五指。



▲題④大翅鯨「網狀氣泡」捕食技巧。



▲小主播與同學互動，逗得大家笑哈哈。

■老師說明閱讀課《沒鰭》學習單：

上完這堂課後，請畫出印象最深刻的情節，並表達對〈沒鰭〉這個故事的想法。



▲姿云閱讀學習單-1



▲姿云閱讀學習單-2



▲筠雁閱讀學習單-1



▲筠雁閱讀學習單-2

2分鐘

實作評量：
 學生能用心完成學習單。

第二節 跟著阿金游三大洋

【學習目標】

大翅鯨有長途洄游的習性。平常在寒海和暖海間往返，夏季在寒海中生活覓食，秋季則游至暖海中交配產子並育幼。這一節課要跟著阿金一起去旅行，學習內容會連結到五上社會單元一〈認識我們的台灣〉，延伸至三大洋。老師將利用簡報，讓孩子對大翅鯨的習性有更深入的了解。知道其洄游路線後，學生能夠了解不干擾海洋生態的重要性，並學習到「關懷」與「愛護」海洋生物。

【學習活動】

一、引發動機

👉老師：你們知道大翅鯨媽媽病好了後，和阿金去了哪裡嗎？「牠們去了蘭嶼，有影片為證！」(youtube 新聞：大翅鯨母子現身蘭嶼…… 附六)



2分鐘

參與評量：
學生能認真觀賞新聞影片。

二、發展活動

(一)AR 觀察大翅鯨外形。

(1)老師發下平板和大翅鯨小卡，一人一平板，打開 EYEJACK。

(2)請同學拿平板掃描「大翅鯨小卡」，學生進入 AR，觀察 AR 裡的大翅鯨。(AR 中出現大翅鯨影像，孩子驚呼連連—老師會變魔術！)

(3)學生觀察後，老師問看到了什麼？(大翅鯨的特徵：大翅、大嘴、身上有凸起一顆一顆的東西、肚子是白的、背是灰色和黑色……)

(4)學生回答後，老師請大家收起平板，接著解說大翅鯨 ppt。



5分鐘

實作評量：
學生能利用 AR 認真觀察大翅鯨身體特徵，並發表看法。

▲AR 出現大翅鯨，讓學生很驚喜。

(二)老師利用自製 PPT 介紹大翅鯨，重點會放在身體特徵、生態習性和洄游路線。

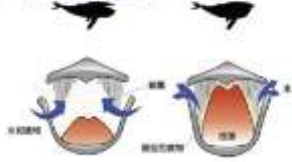


13分鐘

參與評量：
學生能認真聆聽簡報內容，針對內容，能提問跟發表自己看法。

▲老師介紹大翅鯨，學生聽得津津有味。

大翅鯨又稱座頭鯨、駝背鯨、巨臂鯨
鬚鯨亞目的海洋哺乳動物



■老師：

(1)大翅鯨，又稱座頭鯨、駝背鯨、巨臂鯨。鬚鯨亞目的海洋哺乳動物，體型大而粗壯。吃東西時，因為沒有牙齒，靠的是一口氣衝向由龐大數量的沙丁魚或磷蝦聚集而成的「食餌團塊」，突然張開大嘴讓食餌團沒有逃離的機會，只能認命地連同海水一同灌入喉腹摺展開後形成的巨大收納袋裡，然後再用牠們短短的鯨鬚板，慢慢濾掉嘴裡的海水，吃掉進到嘴裡的魚蝦。(附七)

(2)學生觀賞進食影片。(附八)

■峻愷：大翅鯨的嘴巴張開後～超級大。鯨魚太聰明了，怎麼會想到用「噗啵噗啵泡泡網」的方法來一網打盡魚群。

■老師：

大翅鯨胸鰭特別長，約占身體的1/3(可長達5m)。生物學家認為長長的白色胸鰭，在捕食時，會讓魚蝦感到困惑或危險，然後順著水流往黑暗處躲藏，一不小心就進了大翅鯨暗如黑洞的大嘴，大翅鯨就能飽餐一頓。(附九)

■瑀婕：原來大翅鯨胸鰭這麼長是有用處的，無法想像5M(2/3教室長)的胸鰭在我面前揮來揮去，會有多可怕。

■老師：

成年雄鯨平均體長13-14m，成年雌鯨為14-15m。雄性大翅鯨會利用歌聲吸引雌鯨，求偶時，通常會有數隻雄鯨追求一隻雌鯨。世界各大洋都有大翅鯨的蹤跡，是賞鯨者的最愛之一。

震宇：哇！成年的鯨魚竟然快有二間教室的長，母的比公的大隻。我好想聽一聽大翅鯨求偶的歌聲。

胸鰭
幫忙

▲一群大翅鯨在阿拉斯加
海域開心用餐的畫面。

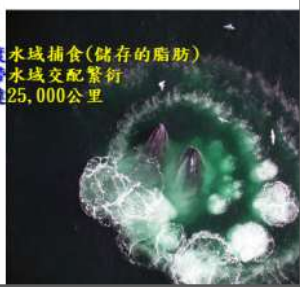


成年雄鯨平均體長13-14公尺
成年雌鯨平均體長14-15公尺
世界各大洋都有大翅鯨的蹤跡
是賞鯨者的最愛之一



大翅鯨洄游習性

半年進食 半年生育
夏天在涼爽的高緯度水域捕食(儲存的脂肪)
冬天在熱帶或亞熱帶水域交配繁衍
每年遷徙路程長達25,000公里



▲大翅鯨洄游的路線。

■老師：

(1)活動時多一雙一對活動，有洄游習性。半年進食，半年生育。大翅鯨只在夏天捕食，在冬天牠們就會依靠體內儲存的脂肪過活。夏天生活在涼爽的高緯度水域，但是在熱帶或亞熱帶水域交配繁衍。

(2)大翅鯨採規則性的洄游方式：從極區的「攝食場」，經過沿岸的海域，到達牠們位於熱帶的「育幼場」。(圖片和資料來源:附十)

■篤雁:大翅鯨洄游一千多公里，怎麼不會在茫茫大海中迷失方向呢？



▲認識世界三大洋：太平洋、大西洋、印度洋。

■老師：

(1)大翅鯨在主要海洋中均有發現，牠們分布在從「南極冰緣」到「北緯65度」的廣闊海面。我們看這張世界地圖，告訴老師，你們看到了哪些海洋——太平洋、大西洋、印度洋。還有同學看到了北極海。(圖片:附十一)

(2)大翅鯨是有遷移特點的物種，「夏天」生活在涼爽的「高緯度」水域。但是在「熱帶或亞熱帶水域」交配繁衍。觀察世界地圖，高緯度在哪裡——接近南北極；熱帶呢？接近赤道。

大翅鯨通常每年遷徙路程長達25,000km (16,000英里)，使牠們成為哺乳動物中最好遷徙者之一。

(三)請同學上台表演大翅鯨洄游：

教室是太平洋(提醒學生有三大洋，但我們以太平洋為例)。

我說你演活動：老師說，學生演。

請自願表演的學生上台，老師說題目，學生要站對位置。

學生：大翅鯨群5隻，魚群5人。

老師：

(1)現在大翅鯨正開心的在北半球覓食(學生要站到教室前，說出「北極海」)，大翅鯨夏天快樂的捕食魚群，在冬天牠們就會依靠體內儲存的脂肪過活。


10分鐘

實作評量：

學生能運用簡報內容，跟隨老師的指引，與小組合作表演大翅鯨洄游。

(2)5隻大翅鯨先潛入深水中，把身體直立起來，然後一邊原地轉圈，一邊噴氣泡，形成氣泡牆(5人手牽手把魚羣圍起)。魚群在泡泡牆中害怕的亂游，大翅鯨張嘴吃下魚群(學生要演出大翅圍捕食物的畫面。)

(3)冬天要來了，北半球的大翅鯨要開始洄游了(學生要說出要游向赤道。)大翅鯨到了溫暖的熱帶，準備開始求偶生育(學生自創求偶舞。)

(4)求偶舞配對成功，接下來  兒童不宜觀賞。



▲大翅鯨(爆炸頭學生) 形成氣泡牆，把魚群(蹲著的學生)圍起來。

▲魚群在泡泡牆中害怕的亂游，大翅鯨張嘴吃下魚群。



▲大翅鯨群來到熱帶區(赤道)準備求偶，為了獲得母大翅鯨的青睞，學生自創求偶舞，並互相競爭。

▲大翅鯨到了熱帶，準備開始求偶生育。表演者表演得太認真，跳到假髮都掉了，逗得全班笑哈哈。

三、統整活動

■線上作業:兩人一組，一組一平板(Jamboard 作業)。

題目:三大洋在哪裡?

(1)拿出平板，打開 Jamboard。

(2)老師：老師已經在 Jamboard 放上世界地圖，但是三大洋被挖空了。請你們把正確的三大洋名稱寫在 Jamboard 的便利貼，並貼到正確的位置。完成後請存檔，並舉手，老師會去幫忙確認並協助修正。



▲老師教導三大洋位置後，把世界地圖挖空兩大洋和兩大洲。孩子操作平板打開 Jamboard，把正確的答案移到空格裡。

10分鐘

實作評量:

學生能操作

Jamboard，與同伴合作，完成老師指定作業。

數學課

第三節 阿金與大海神

【學習目標】

將〈沒鰭〉的故事，成為有趣的數學佈題吸引學生注意，並從中習得「因數」的意義，能找出整數的全部因數。題目故事情境化，讓數學更生動有趣。(圖片:附十二)

【學習活動】

一、引發動機

(老師將讀本內容融入數學題目。) ▲數學課本整除與因數的內容。

老師:大翅鯨阿金一心想去七星潭吃下七顆星星，希望這個流傳已久的傳說，治癒媽媽的疾病。

阿金小子跟著花鰭嬾嬾越過琉球群島繼續南下，千里迢迢的來到美麗島的七星潭，卻發現潭裡一顆星星也沒有！

「哪有願望這麼容易就實現的？大海神一定會考驗我們的決心，試探我們對阿金媽媽的愛有多深。」花鰭嬾嬾說。(圖片:讀本 p14-15)



二、發展活動

(一)【整除】:整除是因數的先備知識(學生在四上第二單元學過除法，四下第四單元學過整數的除法。)

■老師:花鰭嬾嬾一說完，竟然不小心被人類放在海裡補魚的大魚網纏住，怎麼掙扎都脫不了身。就在阿金慌亂不已時，「大海神」出現了。(讀本 P54)



■海神說出了一個謎語請阿金解答，假如阿金答對了，海神可以告訴阿金解救花鰭嬾嬾的方法。

📖海神的问题是：

有20顆珍珠，想分成每堆一樣多，又剛好分完。

(康軒數學課本 P18)



5分鐘

參與評量：
學生能專心聆聽

15分鐘

實作+發表評量：
學生能仔細聆聽老師講解，與小組合作，並提出小組作法。

■老師引導：

提取重點有20顆珍珠

(1)想分成每堆一樣多，而且要剛好分完。

(2)有幾種分法？

教具：珠子

老師：每組發下20顆，想想看可以怎麼分？等一下小組發表。

學生解題過程

①2顆一堆時，可以剛好分完嗎？

$$20 \div 2 = 10$$

可以。

①2顆一堆，可以分成10堆，而且剛好分完。

②20可以被2除盡，所以剛好可以分完。

算式中，被除數、除數和商都是整數時，餘數是0，就叫整除。

②3顆一堆時，可以剛好分完嗎？

$$20 \div 3 = 6 \cdots 2$$

不能。20除以3，餘數不是0，代表20不能被3整除，所以不能剛好分完。 ▲小組合作將教具分堆。

③1顆一堆時，可以剛好分完嗎？

$$20 \div 1 = 20$$

可以，1顆自己一堆，可以分成20堆。

■學生回答：

有20顆珍珠，想分成每堆一樣多，又剛好分完。有幾種分法？

答：1、2、4、5、10和20顆一堆，都能分完，有6種分法。

學生發現：能被20「整除」的數字，都能分完。

老師再次強調【整除，是學習因數的先備知識】

(二)阿金答對後，海神召喚來了一艘「大浮殼」，大浮殼上載了12個「沒鰭」。

■大海神接著又問：

這12個「沒鰭」，要平分成幾組，可以剛好分完。有哪幾種分法？

■老師引導：

提取重點

(1) 有12個沒鰭

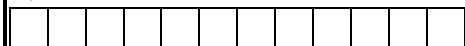
(2) 要平分成幾組，可以剛好分完。

(3) 有幾種分法

請學生畫圖解題(小組討論)

用12個□可以排成幾種長方形？

排法1



$$1 \times 12、12 \times 1$$

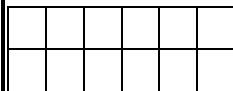


15分鐘

實作+發表評量：
學生能仔細聆聽老師講解，與小組合作，並提出小組作法。

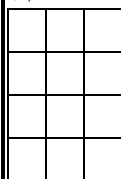


排法2



2×6 、 6×2

排法3



3×4 、 4×3



▲小組合作在小白板上寫下想法。

解題算式:12可以寫成

1×12 、 12×1

2×6 、 6×2

3×4 、 4×3

■老師結論:

當被乘數大於乘數時，與前面的乘數開始重複時，就不用再找了。



▲小組上台分享討論結果。

像這樣12可以被1、2、3、4、6、12整除，我們就說1、2、3、4、6、12都是12的因數。

(三)大海神聽完阿金的答案後，滿意的點點頭，就突然消失了！海神消失後，大浮殼上的沒鰭手上拿著尖尖的怪東西，劃斷抓住花鰭嬾嬾的網子。他們一路劃過去，花鰭嬾嬾的尾鰭也漸漸可以擺動了。直到花鰭嬾嬾恢復自由了，她還是無法相信---是沒鰭救了自己。

三、統整活動

■老師:

二隻大翅鯨愈游愈遠，人類在船上高聲歡呼起來。他們期待鯨魚能夠了解人類贖罪的心情。花鰭嬾嬾想著，該用什麼禮物來感謝沒鰭的救命之恩。

同學們，請你們幫花鰭嬾嬾想想看，她可以送什麼禮物？

請用花鰭嬾嬾送禮物的情境，來設計一題數學題，題目中記得融入今天學到的「整除」概念。最後把設計的題目寫到學習單，明天一起來考考大家。



5分鐘

實作評量:
學生能認真完成學習單，願意上台分享。



▲瑤婕數學學習單



▲峻愷數學學習單

綜合課

第四節 再見阿金

【學習目標】

為配合「主題式教學：沒鰭」，這堂綜合課程融入故事情境—『大翅鯨阿金一心想去七星潭吃下七顆星星，希望流傳已久的傳說，能治癒媽媽的疾病。』在發展活動的障礙賽中，我們加入「沒鰭的故事情境」，也引導各組透過故事省思，涵養愛護海洋的情懷。

【學習活動】

一、引發動機

- 老師：還記得阿金媽媽為什麼生病？
- 學生：因為吃下太多假水母—塑膠袋。
- 老師：不要以為這只是故事，事實上，有很多的海洋生物，正因為人類的自私，正在失去生命……(讓學生觀賞新聞影片)

★影片內容：花蓮擱淺鯨魚垃圾塞滿肚……還有鯨魚寶寶—民視新聞 (圖片和影片來源:附十三)

花蓮近來接連發生三起鯨豚擱淺案件，令人遺憾的是，一隻柯氏喙鯨解剖後，環保人士在牠肚子裡發現一隻鯨魚寶寶，並在胃中發現許多垃圾，包括塑膠袋、麻布袋，環保署特別呼籲，請人類別再為了自身方便，隨意棄置垃圾，否則以後恐怕再也看不到這些美麗鯨魚。



▲新聞畫面中，一隻柯氏喙鯨解剖後，發現牠肚子裡有一隻鯨魚寶寶，並在胃中發現許多垃圾，包括塑膠袋、麻布袋。

4分鐘

參與評量：
學生能認真聆聽。

二、發展活動

【大翅鯨體驗活動】

(一)遊戲說明：

- (1)全班分二組--「大翅鯨組」與「座頭鯨組」，每組12人。
- (2)境教布置：北極海（黑板）、赤道(教室佈告欄)、太平洋(教室)、台灣(教室中後方，北緯23.5度)
- (3)〈沒鰭〉的故事中，大翅鯨遇到的三道關卡為遊戲內容，分別為：
- ① 蘭花島的刺殺行動
 - ② 解救花鰭嬭嬭
 - ③ 吞下星星，吐出星星～塑膠袋危機

5分鐘

參與評量：
學生能認真聆聽活動說明。

(二)細節說明如下：

① 蘭花島的刺殺行動(參考〈沒鰭〉P25-32)

兩隊各派一位「匍匐前進」的高手，從「北極海」出發，要到熱帶區生產，先到達「赤道」的，得1分。
比賽開始的3秒後，各隊派出2名「沒鰭」殺手，手拿會發出哨聲的玩具槌「攻擊」對方大翅鯨，阻礙前進。
(「沒鰭」殺手，臉部進行彩繪，展現凶狠樣。)

8分鐘

實作評量：
小組能彼此協助合作，完成老師指定的任務。



▲大翅鯨準備到熱帶區生產，卻遇到攻擊。



▲A組「沒鰭」殺手，眼神凶狠。



▲B組「沒鰭」殺手攻擊大翅鯨。

② 解救花鰭嬭嬭(參考〈沒鰭〉P52-61)

兩隊各派一隻「大翅鯨」，準備被「對方」五花大綁。
雙方拿出一條童軍繩，在30秒內把「對方」的大翅鯨綁起來。
哪一組先成功鬆綁大翅鯨隊友者，得1分。



▲被五花大綁的大翅鯨。



▲痛苦掙扎的大翅鯨。



▲成功解救大翅鯨 YA!

8分鐘

實作評量：
小組能彼此協助合作，完成老師指定的任務。

3 吞下星星，吐出星星～塑膠袋危機(參考〈沒鱈〉P62-69)

兩隊各派一位「匍匐前進」的高手，從「赤道」出發，要到寒帶區覓食，先到達「北極洋」的，得1分。

雙方拿出一大袋垃圾、膠帶和紅塑膠繩，在3分鐘內，想辦法把垃圾綁或黏到「對方」的大翅鯨身上來阻礙對手前進。

10分鐘

實作評量：
小組能彼此協助合作，完成老師指定的任務。



▲大翅鯨被海洋垃圾纏住了。



▲救命啊!身上纏好多垃圾，好痛苦啊!



▲兩組纏滿垃圾的大翅鯨，行動困難。

三、統整活動

學生對本堂課的體驗心得分享：

- 泓諭:匍匐前進已經很難了，還要被哨聲槌攻擊，好辛苦哦!
- 宥萱:被繩子綁著好不舒服，大翅鯨被魚網纏住一定痛不欲生。
- 品睿:我不會再隨意製造這些塑膠袋和垃圾，我要多用環保用具。
- 品嫻:這次的體驗好好玩、好有意義。

5分鐘

發表評量：
學生能分享對活動的心得。

★延伸活動(隔天早自修進行)

🕒**出勤行動**:學生擔任一日衛生服務隊。

在體驗活動之前，學生先行訪問衛生組老師校內回收重點，及衛生服務隊的工作內容為何? 會遇到的難題? 學生要做筆記，記錄下當日工作要領。

學校週五早自修是資源回收日，這天早上，老師帶領學生實際觀察學校資源回收站的分類方法，他們穿上了衛生服務隊的背心，從實作中體驗衛生服務隊工作，破袋檢查垃圾、分類、飲料盒有沒有清洗、寶特瓶要壓扁、蓋子要另外取下等等，衛生服務隊會在旁幫忙指導及提醒不對的地方，等到回收時間結束，學生們汗流浹背，大家都大呼好累。不過，能為校園環境盡一己之力，也大呼值得。

40分鐘

實作評量：
學生認真執行資源回收的工作。



▲衛生組長為5年11班同學說明衛生服務隊工作要領。



▲擔任一日衛生服務隊，首先要認識資源回收站。



▲同學正在認真檢查垃圾分類有無正確。



▲同學確實執行回收工作。

結尾~聽見歌 再唱

大翅鯨很會唱歌，很愛唱歌。牠們的歌聲有著重複節奏，歌曲可長可短，音頻多元，收放自如。除了唱歌，牠們同時也是優秀的作曲家。

但是，人類過多海上或海面下的干擾行為，讓大海的噪音越來越多，導致這群歌王歌后棄麥不想唱。同時，人類的過度開發、過漁、水質汙染，及海洋廢棄物(主要是塑膠和漁網圖 附十四)，更戕害了大翅鯨的生存環境，迫使牠們死亡。

聽到大翅鯨的天籟之聲，有種莫名的感動，也讚嘆造物主的神奇。希望孩子藉由這堂主題式教學，能主動愛護海洋環境，保護海洋生物，讓大翅鯨的歌聲永續。

請聆聽優美的大翅鯨之歌(請點擊圖片有連結，圖片及影片《鯨破之歌》 附十五)。



(四) 教學實踐、教學省思、成長與建議

教學實踐情形與成果

埔墘國小是一個都會型學校，親水的活動常限於高年級一學期2堂的游泳課，在親身體驗海洋的感動上總有不足。所以透過閱讀海洋文學作品，認識重要的海洋生物大翅鯨，再結合數學、社會及綜合的主題式課程設計，來打破非臨海學校就無法學習海洋教育的迷思。

孩子在這四堂課中，提出了諸多對大翅鯨的想法(海洋生物保育認知)，人類對海洋和海岸環境的破壞(涵養愛護海洋環境的素養)，及親身體驗大翅鯨的困境和人類帶來的威脅(綜合課教學的換位思考)。在播放大翅鯨捕食及唱歌的影片時，孩子是興奮且好奇；大翅

鯨被漁網纏住，及看見肚子塞滿塑膠袋而死亡的鯨魚，孩子們難過且不捨。這讓我們覺得，這次的課程設計是成功且有意義的。海洋意識能從小扎根，慢慢開花結果，使海洋教育「永續」且「深耕」，絕不是曇花一現。

教學省思、成長與建議

孩子應是善良的沒鰭，
對海洋不應只是掠奪；
孩子應是護衛大翅鯨的守護者，
我們期許孩子成為海洋文化真正的實踐者。

本著上述的教學目標，我們開始了這場主題教學、跨科目合作。設定的目標很美，但過程挫折不斷，雖然如此，我們愈挫愈勇，最後也因為孩子這些話：「好喜歡這次的主題教學！好好玩哦！」「大翅鯨好美，為了牠們，我要努力守護海洋！」「我要少用塑膠袋，多用環保用具。」讓一切辛苦都成為了美麗的果實。以下是我們的教學省思與建議，與大家分享：

■教學上的三個省思、成長與建議：

【省思與成長1】跨科目、共備需要時間討論。

真正的知識是跨領域的，主題式的教學，會讓學生的學習更全面而完整。但老師跨科目與共備需要時間，也需要合作。防疫期間我們用 MEET、LINE 無數次的開會、討論。海洋的知識這麼廣泛，要聚焦在什麼主題就討論了好多次。

✍建議 1：善用資訊軟體

MEET、LINE 真的是共備的好幫手，善用它們能減少討論時間、空間的限制。

【省思與成長2】想教的太多，在共備中學會了有捨才有得。

- 「帶孩子去親近海洋、去淨灘，要有實踐力才有教育意義。」
 - 「既然都教了三大洋，那七大洲也一起教吧！」
 - 「小主播活動好有趣，推廣成全校性活動，在早自修來廣播。」
 - 「一日衛生服務隊怎麼夠力，讓學生在升旗時演短劇更能達到宣導的效果。」
- 像上述這樣有趣、有意義的想法源源不絕……卻也讓教學設計上綁手綁腳。
- 「板橋離海遠，帶學生到海邊算是大工程，尤其在防疫期間。」
 - 「教三大洋要一節課，再教七大洲，課程進度肯定會拖延太久。」
 - 「小主播推廣會用到早自修，需要行政支持，也需要與各年級討論。」
 - 「防疫期間減少接觸，沒有升旗。」

最後，終於討論出以〈沒鰭〉為主的主題式教學，不需無限放大教學內容，只需聚焦在孩子對海洋課程的參與、實踐與體驗上。從學生的學習單與心得回饋上，也看得出學生不再只是喊著我要去看海、賞鯨；而是轉變成，我要守護鯨魚、我要愛護海洋。這一切都讓這場教學有了實質上的意義。

✍建議2：海洋教育不需一步到位，但可以細水常流。

上面那些源源不絕的想法都非常的棒，可以一步一步來：善用校外教學、畢業旅行的機會帶都市孩子去淨灘、親近海洋；疫情結束後，小主播的全校宣導、升旗的短劇都可以慢慢的完成。

【省思與成長3】在這場教學中，提升了自己的教學能力。

戲劇融入，老師自己要先示範；老師放得開，學生才敢演。

資訊融入，老師不會 AR？學。老師不會 Jamboard？學。學了，就會了。

學生匍匐前進不標準？老師變身體育老師，親見匍匐示範，教導正確的分解動作。

✍️建議3：老師不一定要被自己能力限制了教學內容，教師也可以成為一個不斷進步的教學者。

(五) 附錄

附錄資料

一、附錄清單說明：

- (一)學習單:二份(閱讀和數學)
- (二)教學簡報:二份(社會和數學)
- (三)學生作品:四份
- (四)評量工具:參與評量、實作評量、發表評量

二、附錄內容：

(一)《沒鰭》故事大意說明

資料資料參考：<https://www.books.com.tw/products/0010799933>

人類人類究竟是動物的「朋友」，還是「天生的殺手」？〈沒鰭〉大翅鯨阿金一心想去七星潭吃下七顆星星，希望在大海中流傳已久的傳說，能治癒媽的疾病。然而，沒鰭突然現身同一片海域，阿金到底能不能達成願望？

(二)youtube 新聞影片 <https://www.youtube.com/watch?v=7m-PwAndq0M>

(三)台灣捕鯨史:農業兒童網

https://kids.coa.gov.tw/view.php?func=knowledge&subfunc=kids_knowledge&category=A24&id=259

(四)環境資訊中心【鯨彩一生】鯨生鯨逝：台灣的捕鯨歷史 <https://e-info.org.tw/node/109767>

(五)youtube 新聞影片大翅鯨獨特「網狀氣泡」捕食技巧

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

(六)youtube 新聞影片「鯨」喜!稀有大翅鯨現蹤蘭嶼，當地人:豐收好兆頭。

<https://www.youtube.com/watch?v=CEgnXTr3FUA>

(七)CASE 報科學 <https://case.ntu.edu.tw/blog/?p=28308> 鬚鯨的吃相

(八)大翅鯨捕獵影片(5:00~7:00)<https://www.youtube.com/watch?v=7e4cMchR0xI>

(九)科學少年 大翅鯨的聰明捕魚法 <https://ys.ylib.com/UnitCont.aspx?ID=1118>

(十)鯨魚的洄游

http://teachers.wyes.tn.edu.tw/students/no7/s90243/public_html/%E5%B0%88%E9%A1%8C%E7%B6%B2/%E8%97%8D%E9%AF%A8%E7%9A%84%E6%B4%84%E6%B8%B8.htm

(十一)世界地圖 南一五上社會課本 p6

(十二)康軒五上數學課本 P18-19

(十三)花蓮擱淺鯨魚垃圾塞滿肚...還有鯨魚寶寶—民視新聞

https://www.youtube.com/watch?v=wX0KDNpadGg&ab_channel=%E6%B0%91%E8%A6%96%E6%96%B0%E8%81%9E%E7%B6%B2FormosaTVNewsnetwork

(十四)商業週刊 廢棄漁網每年「纏死」30萬隻鯨豚!

<https://www.businessweekly.com.tw/focus/blog/3004002>

(十五)《鯨碳之歌》<https://www.youtube.com/watch?v=bkKT5yCJqiw>