

(四) 統計與機率

1. 圓形圖材料一律移至六年級。
2. 製作統計圖由五年級移至六年級。

伍、結語

2008 年公布的修正綱要，主要是為配合中小學一貫課程體系之建置，並回應九年一貫課程正式綱要自 2003 年公布後，各界對於綱要內涵與時代脈絡結合之期待，以及教學現場對於能力指標解讀之疑義等問題。教育部自 2006 年 10 月起開始進行國民中小學九年一貫課程綱要之微調，

微調當然是期望課程綱要能符應時代之趨勢，達到具體可行的目的。數學課程綱要小組希望透過本文，能讓社會大眾不吝更清楚了解數學綱要微調的內容與想法，也歡迎社會大眾不吝賜教。

註釋

- (1) 本文旨在說明數學領域綱要微調之大要，勾勒主要微調之內容與想法。
- (2) 此僅為修改大要。
- (3) 此僅為修改大要。

研討會新訊

主題：「各國高等教育品質保證制度之發展與國際比較」學術研討會

時間：2008 年 11 月 22-23 日

地點：中正大學教育學院（嘉義縣民雄鄉大學路 168 號）

主辦單位：中華民國比較教育學會；中正大學教育學研究所

研討會內容：1. 全球化與市場化對各國高等教育品質保證制度發展之影響；
2. 各國高等教育營運績效、評鑑策略與品質保證政策；
3. 各國大學運作與品質保證制度之經驗；
4. 各國大學品質保證制度之比較；
5. 其他與高等教育發展相關之議題

聯絡方式：

聯絡人：劉嘉純 E-mail：deptedu@ccu.edu.tw

電話：(05)2720411 轉 26203

學術研究

國民中小學九年一貫課程
海洋教育議題之研修

南華大學幼保系助理教授 歐慧敏
國立成功大學教育研究所教授 李坤崇

壹、緣起

1949 年政府遷臺以來，一般教育甚少涉及海洋教育課題，但專業教育職業學校、專科學校至大學培育之專業人才，對臺灣海洋產業發展貢獻卻很大，然自 1990 年代以來海事校院相繼面臨招生、設備與轉型等問題，加上海洋產業新興發展及未來少子女化問題的衝擊，使海洋教育面臨了新的挑戰。教育部（2007）《海洋教育政策白皮書》指出，我國海洋教育的三大問題，一為「海洋素養問題」，包括三項：一、傳承陸地思維文化，使得人民缺乏海洋寬廣視野，終致無從發展海洋文化；二、長期施政以陸看海及嚴格管制海域活動，不利於民眾觀光休閒、親海活動與海洋事業發展；三、國人未積極參與海洋社會，人民對於海洋資源的使用與保護觀念不足。二為「教育政策問題」，包括四項：一、教育政策偏重由陸看海，致使海洋教育長期未被重視；二、國民海洋素養課程

偏低，國民中小學教科書具海洋概念均在 5% 以下；三、海洋體驗場所及活動不足，較少涉及海洋體驗；四、海洋職業生涯試探教育未落實，影響海洋人才培育與產業發展。三為「人才與產業落差問題」，包括四項：一、人才培育類別與產業供需在量的落差；二、人才培育與產業供需在質的落差；三、學校研發能量未能落實於產業界；四、海事學校面臨發展困境。

教育部（2007）為解決海洋教育問題、前瞻海洋教育發展，擬定「海洋教育政策理念」為「確立海陸平衡的教育思維」、「建立知行合一的教育實踐」、「實現產學攜手的教育願景」、「共築資源共享的教育網絡」及「本土接軌國際的教育理想」。《海洋教育政策白皮書》中「第五章 海洋教育策略目標及具體策略」內之第二節「培育學生海洋基本知能與素養」提出策略目標有三：一、增列高中職及國中小課程綱要的「海洋教育」重要議題，

課程內涵比例應合理適切；二、鼓勵各級學校發展具有特色的海洋基本知能課程、教材及活動；三、鼓勵及支援各級學校發展兼顧知識、體驗及生活技能的海洋教育。此為發展國中小九年一貫課程海洋教育議題之濫觴。

貳、海洋基本知能與能力指標的意涵與研議原則

「基本」的意義，就層次而言，基本指基礎、核心、重要的，而非高深、外圍或細微末節的；就範圍而言，基本指完整、周延的，而非偏狹或殘缺的。「能力」的意義，就日本文部科學省（2003）對生存能力的解析，能力包括穩固性學力、豐富的人性與健康體力。「學力」的意義，就日本文部科學省（2003）對穩固性學力的剖析，學力不僅包括知識及技能，亦含思考力、判斷力、表現力、發現問題能力與解決問題能力，更應包含學習方法與學習意願。2003年《天下教育特刊》提出二十一世紀人才必須具有三大能力：一、學業能力：讀寫算、邏輯推理、科技應用、資訊處理、外語知識；二、個人能力：溝通能力、獨立思考能力、解決問題能力、適應能力、終身學習能力；三、公民能力：負責、自律、誠信等自我管理，以及對他人尊重與對多元文化理解（何琦瑜，2003）。「素養」蘊涵於內，即為知識、見解與觀念；表現於外，即為能力、技術與態度。

一、海洋基本知能與能力指標的意涵

2006年3月30日教育部中小學一貫課程體系工作圈（2006）決議的重要名詞釋義如下：（一）「基本能力」乃生存所需的基礎、核心、重要能力，生活所需的完整、周延能力與體力；基本能力兼顧之知識與技能，並不限於知識內涵；基本能力強調內化用之生活、工作、學習及自我成長；（二）中小學學生應具備基本能力，包含核心能力與學科能力，兩者間相互呼應、彼此支持；（三）「核心能力」乃面對未來（2012年）環境與社會應具備的基礎、核心、重要能力，偏重個人能力與公民能力；（四）「學科能力」乃學科的基礎、核心、重要能力；（五）「素養指標」乃將蘊涵於內與表現於外者，轉化為可以觀察評量的具體行為，藉以反映學生的學習表現；（六）「能力指標」係指將學生所應具備的能力項目，轉化為可以觀察評量的具體行為，藉以反映學生的學習表現。

（一）海洋基本知能的意涵

「基本」乃指基礎、核心、重要的、完整的、周延的；「知能」乃知識與能力，「基本知能」係「基本能力」乃基礎、核心、重要的知識與能力。由此衍生，國中小「海洋基本知能」乃國中小學生所應具備基礎、核心、重要的海洋能力與知識。

（二）海洋能力指標的意涵

國中小學生「海洋能力指標」的意義是，為促使臺灣成為真正的海洋國家，國中小學生所應具備可觀察、可反映於學習

表現的能力，包括海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋自然科學（應用科學）、海洋資源等五大主題軸的能力。通常「海洋基本知能」的名詞較大而廣，「海洋能力指標」的名詞較小而精；兩者之動詞會隨著學生年齡的增加，其認知、技能或情意之層次也會隨之提高。

二、研議海洋能力指標的原則

基於參與國民中小學九年一貫課程課程綱要研修及推動九年一貫課程的經驗，研訂國中小海洋能力指標的原則如下：

（一）幾成學生可達成：事先決定幾成國中小學生可達成，例如：中小學一貫課程體系之基本能力係指八成學生可達到的能力；本次研議的海洋能力指標便以八成學生可達到的能力為研訂目標。

（二）以學生為中心：研議能力指標以學生為中心來敘述，非以教師為中心，例如：「培養學生認識海洋、親近海洋、珍惜海洋的觀念」、「鼓勵學生參與海洋體驗活動」、「使學生意識到臺灣為海島國家，應以海洋立國」、「培養學生認識海洋與文化的關係」均是以教師為中心之敘述。

（三）體例一致，包含三項：1.呈現方式力求一致：呈現能力指標或分層、分類呈現基本能力指標應一致；2.敘述語法力求一致：呈現名詞或同時呈現動詞與名詞應儘量一致；3.各主題軸的能力指標數目若能有區間將較佳，每個主題軸的能力指標以低於20項為原則。

（四）區別學生程度：能力指標敘述應顧及國小、國中學生的差異，且國小、國中學生的能力指標宜分別呈現。

（五）留意目標層次：留意認知、技能、情意教學目標的層次，尤其是動詞之層次。認知目標方面，Mayer與Wittrock（2001）將認知歷程向度（cognitive process dimension）分成記憶（remember）、了解（understand）、應用（apply）、分析（analyze）、評鑑（evaluate）、創作（create）六項歷程。Mayer與Wittrock（2001）分類可取代Bloom、Englhart、Furst、Hill與Krathwohl（1956）將認知領域教學目標分為知識（knowledge）、理解（comprehension）、應用（application）、分析（analysis）、綜合（synthesis）、評鑑（evaluation）六個層次的分類模式。技能目標方面，Simpson（1972）將技能領域（psychomotor domain）教學目標分為感知（perception）、準備狀態（set）、引導反應（guided response）、機械化（mechanism）、複雜性的外在反應（complex overt response）、適應（adaption）、獨創（origination）等七個層次。情意目標方面，Krathwohl、Bloom與Masia（1964）將情意領域（affective domain）教學目標分為接受（receiving or attending）、反應（responding）、評價（valuing）、重組（organization）、形成品格（characterization by a value or value system）五大階層。

（六）強化基礎、核心、重要者：海洋基本知能、海洋能力指標應能突顯「基

礎、核心、重要」的海洋能力，一般性能力不宜提出。

(七) 指標明確與區隔：基本能力指標提出學生所應具備的能力項目，應儘量以可觀察評量的具體行為來敘述，便於觀察學生的學習表現。海洋能力指標之間應盡量區隔，避免重疊。例如：「認識海洋，並了解海洋與生活的關係」、「培養學生認識海洋與人類生活環境的關係」，兩者似乎重疊頗高。

(八) 廣納國際經驗：他山之石可以攻錯，研議海洋能力指標應借重世界主要海洋國家的經驗，如日本、美國、英國、澳洲、中國大陸等國的國中小海洋教育內涵，均可供我國發展之參酌。

(九) 多方徵詢：研議除以國中小教師專家學者為主體外，應充分徵詢學校行政院代表、家長、社會人士或相關企業代表的意見，必要時得傾聽學生意見。

(十) 滾動修正：海洋能力指標難以一次完成，必須經歷多方研議與多次修正。

(十一) 檢核機制：海洋能力指標應研議檢核機制，避免流於作文比賽。例如：研擬「能力指標融入九年一貫課程的檢核表」，做為檢核之工具。

叁、研議海洋教育議題的歷程

研議海洋教育議題並融入各領域課程綱要的歷程，包括下列三個階段(許明欽、李坤崇、羅綸新，2008)：

一、前置研究階段

本階段旨在確定國中小海洋教育架構，研議海洋基本能力知能與能力指標初稿。為研議國中小的海洋基本知能及其海洋能力指標，於2007年1月23~25日及2月2、3日辦理兩階段的實作研習，提出8歲、10歲、12歲、15歲學生應具備的海洋基本知能、海洋能力指標，以及國民中小學「海洋教育」議題綱要初稿。再經教育部教育研究委員會於2007年2月9日召開之「九年一貫課程海洋教育議題綱要(草案)討論會議」，決議國中小海洋教育的架構，並同意依修改後之版本，做為持續研議的依據。

二、九年一貫課程海洋教育議題綱要研議階段

本階段旨在確定國中小海洋基本能力知能與能力指標，九年一貫課程海洋教育議題綱要綱要。本階段於2007年2月9日至8月23日辦理六場「九年一貫課程海洋教育議題綱要焦點座談座談」、三場「九年一貫課程海洋教育議題綱要三區公聽會」、五場「國中小海洋教育顧問與學者專家諮詢會議」。

三、國中小海洋能力指標融入九年一貫課程階段

本研究辦理「海洋能力指標融入九年一貫課程綱要團隊焦點座談」，分為「九年一貫課程綱要修改融入」、「九年一貫

課程綱要草案融入」，以及「九年一貫課程綱要定案分析與建議」三階段進行，本階段於2007年4月14日至2008年3月24日由研究團隊帶領國中小教師團隊進行焦點座談，並邀請國民中小學九年一貫課程各領域綱要研修小組召集人協商融入策略與內涵。

肆、研議海洋教育議題的方法

研議海洋教育議題並融入各領域課程綱要的方法採文獻分析、實作研習、專家諮詢、焦點座談、公聽會、訪問、網路徵詢意見等方法，茲簡述於下(許明欽、李坤崇、羅綸新，2008)：

一、文獻分析

文獻分析係自2007年1月至2008年4月持續針對世界主要國家(日本、美國、澳洲、中國大陸)之國中小海洋教育資料。文獻蒐集方法則透過網路、查閱書籍期刊與相關法規，以及透過國內相關學者來協助蒐集。研議國家層級的國中小海洋能力指標須顧及國際趨勢、國家政策及縣市、社會或企業期盼，其文獻分析與思維重點如下：

(一) 國際趨勢與分析：參酌與系所相關領域之國際發展趨勢，並分析世界主要國家國中小海洋教育基本知能或能力指標。

(二) 國家政策：剖析行政院《海洋政策白皮書》，並探討教育部《海洋教育政策白皮書》。

(三) 縣市、社會或企業期盼：評析各縣市研訂的國中小海洋基本知能，衡量社會各界期盼國中小學學生應具備的海洋基本知能，以及分析社會各界、家長對國中小海洋基本知能的期待。

二、辦理實作研習

為研擬國中小的海洋基本知能及其海洋能力指標，於2007年1月23~25日及2月2、3日，邀請精熟海洋教育語文、社會、自然與生活科技、藝術與人文、健康與體育及綜合活動等六學習領域之國中小教師各2名，計國中小教師各12名。參與兩階段的實作研習，提出8歲、10歲、12歲、15歲學生應具備的海洋基本知能、海洋能力指標，以及國民中小學「海洋教育」議題綱要之基本理念與課程目標初稿。

上述初稿，經教育部教育研究委員會於2007年2月9日邀請大專校院海洋教育學者、國立基隆海事高級職業學校代表、澎湖縣、基隆市、高雄市之精熟國中小海洋教育教師與教育局代表，共計19名，召開「九年一貫課程海洋教育議題綱要(草案)討論會議」，決議國中小海洋教育的架構，並同意依修改後之版本，做為持續研議的依據。

三、辦理專家諮詢會議

本研究焦點座談分為「國中小海洋教育課程建置」、「海洋能力指標融入九年一貫課程」兩類。

(一) 九年一貫課程海洋教育議題綱要 專家諮詢會議

九年一貫課程海洋教育議題綱要乃包括國民中小海洋教育議題課程綱要。為求周延研議海洋基本知能與能力指標，分別於 2007 年 2 月 9 日、5 月 1 日、5 月 5 日、6 月 5 日、8 月 23 日召開五次海洋教育顧問與學者專家諮詢會議，邀請海洋教育顧問、大專校院海洋教育學者、國立基隆海事高級職業學校代表、澎湖縣、基隆市、高雄市、金門縣、花蓮縣之精熟國中小海洋教育教師與教育局代表出席，持續修改國民中小學「海洋教育」議題綱要之基本理念與課程目標，提出 8 歲、10 歲、12 歲、15 歲學生應具備的海洋基本知能或海洋能力指標，以及實施要點。

(二) 海洋能力指標融入九年一貫課程 專家諮詢會議

為確實將國中小海洋教育基本知能與能力指標融入九年一貫課程諮詢會議，分別邀請國民中小學九年一貫課程各領域綱要研修小組召集人，分為「九年一貫課程綱要修改融入」、「九年一貫課程綱要草案融入」及「九年一貫課程綱要定案分析與建議」三階段進行融入。於 2007 年 5 月 2 日、5 月 10 日召開「九年一貫課程綱要修改融入」的專家諮詢會議，建議九年一貫課程綱要修改歷程宜融入的海洋能力指標，並於 8 月 3 日、8 月 16 日召開「九年一貫課程綱要草案融入」的專家諮詢會議中，分析中小學綱要修訂草案內涵，提出海洋能力指標融入九年一貫課程綱要的建

議，再於 2007 年 12 月 25 日、2008 年 3 月 3 日召開「九年一貫課程綱要草案融入」的專家諮詢會議，持續進行「九年一貫課程綱要定案分析與建議」階段，即針對已定案的九年一貫課程綱要，分析其融入海洋能力指標的狀況及研擬教材編寫與教學的建議，並提出九年一貫課程綱要發展補充說明的建議。

四、辦理焦點座談

本研究焦點座談分為「國中小海洋教育課程建置」、「海洋能力指標融入九年一貫課程」兩類。

(一) 國中小海洋教育課程建置

本研究徵詢各界意見，邀請學者專家針對國中小海洋基本知能、海洋能力指標、國中小海洋教育議題課程綱要辦理焦點座談，於 2007 年 4 月 23~27 日分別假基隆市國立基隆海事高級職業學校、臺中市國立臺中文華高中、臺南市成功大學教育研究所、花蓮縣花蓮女中、澎湖縣國立澎湖海事高級職業學校及金門縣金寧中學，辦理臺灣本島北、中、南、東等四區及澎湖地區、金門地區等六場焦點座談會，每區均就近邀請該地區學者專家（含大學教授、中小學教師）及教師組織或家長組織代表，研議國中小海洋教育基本知能、海洋能力指標，上述各區人數依序為 9 名、14 名、14 名、13 名、13 名、21 名。

(二) 海洋能力指標融入九年一貫課程

本研究為確實將海洋能力指標融入九年一貫課程，辦理「海洋能力指標融入九

年一貫課程綱要團隊焦點座談」焦點座談，焦點座談均分為「九年一貫課程綱要修改融入」、「九年一貫課程綱要草案融入」及「九年一貫課程綱要定案分析與建議」三階段進行，分別依序於 2007 年 4 月 14 日至 5 月 20 日辦理十二場、7 月 21 日至 8 月 20 日辦理十五場、2007 年 11 月 9 日至 2008 年 1 月 3 日辦理六場。

五、辦理公聽會

為求多元徵詢各界意見，於 2007 年 5 月 23 日、24 日、28 日分別假臺北市立成功高中、臺中市立向上國中、臺南市成功大學教育研究所辦理北、中、南三區公聽會，邀請教育行政機關代表、師資培育機構代表、高中職教師代表、國中小教師代表、教師組織代表與家長組織代表，對研議國中小海洋教育基本知能、海洋能力指標初稿提出寶貴意見，做為修訂之重要依據。北、中、南三區公聽會，邀請人數分別為 81 名、48 名、69 名，實際出席人數分別為 32 名、22 名、34 名。

六、訪問學者專家

焦點座談後，為深入了解學者專家對國中小海洋基本知能、海洋能力指標的寶貴意見，採用訪問法進行研究。於 2007 年 4 月 27 日至 5 月 31 日，訪問精熟國中小海洋教育之 6 名大學教授、6 名國中教師、4 名國小教師。

七、網路徵詢意見

將焦點座談後修改之初稿，於 2007 年 5 月 3 日以 e-mail 徵詢 58 名大專校院與學術機構海洋相關科系主管或教授之意見，結果截至 5 月 31 日，有 12 名教授回覆寶貴意見。

另外，為期更廣泛地蒐集國內外學者意見，將國中小海洋基本知能、海洋能力指標的初稿，以及九年一貫課程海洋教育議題綱要初稿，上網廣徵各界意見，網站置於國立成功大學教育研究所網頁。為配合網頁討論，將此研究訊息與網址配合焦點座談、公聽會之發函轉知各級地方政府教育局及教育相關研究系所或師資培育中心，普遍傳遞此訊息。

伍、九年一貫課程海洋教育議 題概述

茲呈現國民中小學九年一貫課程海洋教育議題課程綱要之基本理念、課程目標、分段能力指標及融入學習領域之建議如下（教育部，2008）：

一、基本理念

臺灣是個被海洋環繞的海洋國家，國民應具備充分認知海洋、善用海洋的能力。海洋教育應強化對整體自然環境的尊重及相容並蓄的「海陸平衡」思維，將教育政策延伸向海洋，讓全體國民能以臺灣為立足點，並有能力分享珍惜全球海洋所賦予人類的寶貴資源。

為達成「臺灣以海洋立國」的理想，涵養以生命為本的價值觀、以臺灣為本的國際觀及以海洋為本的地球觀，國中小海洋教育應以塑造「親海、愛海、知海」的教育情境，以涵養學生的海洋通識素養為主軸，進而奠定海洋臺灣的深厚基礎。

二、課程目標

國民中小學應塑造「親海、愛海、知海」的教育情境，讓學生親近海洋、熱愛海洋與認識海洋。藉由海洋休閒或參與生動活潑的海洋體驗活動，分享其體驗經驗，從親近海洋歷程，導引熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣。從活動與省思中激發熱愛海洋情操，善用海洋、珍惜海洋的各項資源，並維護海洋的生態平衡，積極保育海洋資源，涵養人與海洋和諧共處的價值觀，培養熱愛家鄉，熱愛海洋的思想情感，並增加對海洋的知識，了解海洋的生物與生態、海洋文化、海洋自然科學、海洋資源與海洋相關法律，覺察海洋與社會發展的相互關係，以及認識國家所處的海洋環境與遠景，進而建立海洋意識與積極關心國家海洋發展。

從海洋出發，教育國中小學生海洋相關的基本知識，培養對生命、自然環境的尊重，發揚海洋民族優質的特性，並塑造海洋人文、藝術的文化。分階段具體目標如下：

(一) 國小低年級具體目標

1. 喜歡親水活動，並重視親水的安全性。

2. 喜愛閱讀並分享海洋的故事。
3. 認識水的特性及其與生活的關係。
4. 了解河流或海洋環境保護與生活的關係。

(二) 國小中年級具體目標

1. 具備游泳基本技能，並分享親水活動的樂趣。
2. 了解家鄉的水產相關職業。
3. 欣賞海洋文學與藝術作品，認識海洋民俗活動或信仰，並嘗試創作海洋文學、藝術作品。
4. 認識常見的海洋生物。
5. 了解家鄉常見的河流或海洋資源及其保育方法。

(三) 國小高年級具體目標

1. 熟練游泳基本技能。
2. 了解臺灣海洋資源開發的概況。
3. 了解臺灣海洋文化，並領略海洋冒險、進取的精神。
4. 了解海洋自然科學的基礎知識。
5. 了解臺灣基本的河流與海洋資源，並積極參與海洋環保活動。
6. 涵養熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣。

(四) 國中具體目標

1. 熟練水域求生技能，並從事水域休閒運動。
2. 了解海洋產業的結構與發展，以及主要海洋法規與海域主權。
3. 比較臺灣與其他國家海洋文化的差異。

4. 具備海洋自然科學的基礎知識及了解海洋科技發展。

5. 認識常見的海洋資源與可再開發的再生資源。

6. 涵養人與海洋和諧共處的價值觀，培養熱愛家鄉，熱愛海洋的思想情感。

海洋教育的架構分為海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學、海洋資源等五大主題軸，主題軸下分細類，詳見表 1。

表 1 國中小海洋教育的架構

主題軸	細類
海洋休閒	水域休閒
	海洋生態旅遊
海洋社會	海洋經濟活動
	海洋法政
海洋文化	海洋歷史
	海洋文學
	海洋藝術
	海洋民俗信仰與祭典
海洋科學	海洋物理與化學
	海洋地理地質
	海洋氣象
	海洋應用科學
海洋資源	海洋食品
	生物資源
	非生物資源
	環境保護與生態保育

三、分段能力指標

「編號說明」分段能力指標依總綱小組之格式，a-b-c 三個編號中，「a」代表主題軸序號，1 為海洋休閒，2 為海洋社會，3 為海洋文化，4 為海洋科學，5 為海洋資源；「b」代表學習階段序號，第一階段為國小一至二年級，第二階段為國小三至四年級，第三階段為國小五至六年級，第四

階段為國中一至三年級；「c」代表流水號。分階段能力指標如表 2。

四、融入學習領域之建議

(一) 課程設計

1. 課程設計應注意縱向銜接。

2. 課程設計應兼顧「親海、愛海、知海」理念，並強化體驗、省思與實踐，以涵養海洋通識素養。

3. 課程規劃、設計以融入國民中小學九年一貫課程相關學習領域為原則。

4. 學校應考量學校條件、社區特性、家長期望、學生需要等相關因素，結合全體教師及社區資源，發展具創新性、前瞻性與海洋特色的學校本位課程。

(二) 教材編選

1. 編寫教材時，應注意與後期中等教育課程的銜接，呼應國中小海洋基本知能，並注意教材內容應具時代性與前瞻性。

2. 教材編選應符合本議題課程目標，以周延與適切的材料，來幫助學生親近海洋、熱愛海洋與認識海洋。

3. 教材編選應以學生為本位，涵養學生的海洋意識與能力，並兼顧海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學及海洋資源等五大主題軸。

4. 教材內容之文字、圖片、資料應力求生動活潑及淺顯易懂，避免使用過多的專業術語。

5. 教材編選應儘量與生活經驗及時事相結合，力求生動活潑，著重體驗與實踐，並配合學生生活背景，俾能學以致用。

表 2 海洋教育議題各主題軸與分段能力指標對照表

主題軸	細類	第一階段 (一至二年級)	第二階段 (三至四年級)	第三階段 (五至六年級)	第四階段 (七至九年級)
海洋 休閒	水域 休閒	1-1-1 願意並喜歡參與親 水活動 1-1-2 說明親水活動要注 意的安全事項	1-2-1 分享家鄉或鄰近地 區的親水活動 1-2-2 覺察親水活動中的 危險情境，並能預 防與處理 1-2-3 學會游泳基本技能 (如韻律呼吸、水 母漂、打水等)	1-3-1 說明臺灣地區知名 的親水活動 1-3-2 體驗親水活動，如 游泳、浮潛、帆船 等，分享參與的樂 趣或心得 1-3-3 衡量身體狀況，在 安全情境下選擇適 性的親水活動 1-3-4 學會至少一種游泳 方式(如捷式、蛙 式、仰式等)	1-4-1 參與一種以上水域 休閒活動，體驗親 水的樂趣 1-4-2 學習從事水域休閒 運動的知識與技 能，具備安全自救 的能力 1-4-3 能以正確姿勢換氣 游泳 1-4-4 了解海岸型觀光資 源，拓展自己可參 與親海休閒活動 1-4-5 規劃自己可行之親 海休閒活動，並樂 於分享其經驗
	海洋 生態 旅遊		1-2-4 描述臨海或溪流附 近地區居民的生活方 式 1-2-5 了解家鄉或鄰近沿 海或河岸景觀的特 色 1-3-7 透過訪問、調查或 蒐集資訊，探討漁 村過去、現在與未 來的發展 1-3-8 說明社會發展與漁 村生活型態、自然 環境的關係	1-3-5 了解漁村的生活環 境，分享漁民生活 特色 1-3-6 了解漁村景觀、飲 食文化與生態旅遊 的關係 1-3-7 透過訪問、調查或 蒐集資訊，探討漁 村過去、現在與未 來的發展 1-3-8 說明社會發展與漁 村生活型態、自然 環境的關係	1-4-6 參與水域生態旅遊 活動，體會地方人 文風情 1-4-7 參與水域生態旅 遊，學習環境保護 與休閒活動平衡共 存的解決方式

表 2 海洋教育議題各主題軸與分段能力指標對照表 (續)

主題軸	細類	第一階段 (一至二年級)	第二階段 (三至四年級)	第三階段 (五至六年級)	第四階段 (七至九年級)
海洋 社會	海洋 經濟 活動		2-2-1 了解水產買賣活動	2-3-1 分享水產相關職業 (如養殖業、漁撈 業等)工作內容與 生活型態 2-3-2 了解水產業加工製 造過程及銷售方式	2-4-1 認識臺灣漁業轉型 與發展的現況與未 來，如海洋科技產 業對漁業影響 2-4-2 了解航運與經濟發 展的關係 2-4-3 了解海洋各級產業 結構的現況，探索 海洋經濟活動帶來 的影響 2-4-4 認識國內水產或海 洋產業經濟活動的 運作概況
	海洋 法政			2-3-3 了解臺灣國土(領 土)地理位置的特 色及重要性 2-3-4 了解臺灣具備海洋 國家發展的條件及 優勢	2-4-5 認識《水污染防治 法》、《海洋污染 防治法》、《聯合 國海洋公約》等相 關法規的基本精神 2-4-6 了解我國領海主權 與經濟海域權利的 內涵 2-4-7 了解臺灣海洋主權 與經濟發展、國 防、政治主權的關 係
海洋 文化	海洋 歷史		3-2-1 認識家鄉或鄰近的 水域環境變遷 3-2-2 說明家鄉或鄰近的 水域環境變遷對生 活的影響	3-3-1 了解臺灣先民(如 平埔族、原住民或 其他族群)海洋拓 展的歷程 3-3-2 說明臺灣先民海洋 拓展史對臺灣開發 的影響 3-3-3 說明臺灣不同時期 的海洋文化，並能 尊重不同族群 3-3-4 發現臺灣海洋環境 的特色，了解其海 洋環境與人文歷史	3-4-1 了解臺灣地理位置 在航運史上的重要 性 3-4-2 分析臺灣海洋拓展 史之演進與未來發 展

表 2 海洋教育議題各主題軸與分段能力指標對照表 (續)

主題軸	細類	第一階段 (一至二年級)	第二階段 (三至四年級)	第三階段 (五至六年級)	第四階段 (七至九年級)
	海洋文學	3-1-1 分享聆聽海洋故事的心得 3-1-2 分享閱讀海洋故事的心得	3-2-3 感受海洋文學作品中的意涵 3-2-4 表達對海洋的想像與感受 3-2-5 激發想像力，以個人或小組的方式編創與水有關的故事 3-2-6 在寫作中藉由觀察欣賞海洋的變化，激發想像力及創造力	3-3-5 廣泛閱讀以海洋為素材之文學作品。 3-3-6 蒐集並分享海洋探險家的事蹟。	3-4-3 聆聽、閱讀、欣賞各式以海洋為主題之文學作品，了解臺灣海洋文學的內涵與特色 3-4-4 嘗試以海洋為素材，並利用寫作技巧，從事文學創作以表達自己對海洋的感受
	海洋藝術	3-1-3 能以肢體動作表現出不同的水中生物 3-1-4 分享自己最喜歡的水中生物 3-1-5 分享與水有關的歌曲	3-2-7 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現	3-3-7 透過藝術創作的方式，表現對海洋的尊重與關懷	3-4-5 分析臺灣海洋藝術的內涵與精神 3-4-6 能運用音樂、視覺藝術、表演藝術等形式，鑑賞與創作海洋為主題的藝術
	海洋民俗信仰與祭典		3-2-8 了解海洋民俗活動、宗教信仰的故事與緣由 3-2-9 了解海洋民俗活動、宗教信仰與生活的關係	3-3-8 說明臺灣地區不同海洋民俗活動、宗教信仰的特色 3-3-9 比較臺灣地區不同海洋民俗活動、宗教信仰的差異	3-4-7 了解海洋民俗信仰及傳統祭典與當地社會發展之關聯 3-4-8 能藉由認識海洋民俗信仰，體認人與大自然互生共存的關係
海洋科學	海洋物理與化學	4-1-1 察覺水與生物生長的關係	4-2-1 認識水的性質與其重要性 4-2-2 說明水與日常生活的關係及其重要性	4-3-1 觀察河水或海水的波動現象 4-3-2 了解海嘯形成的原因、影響及應變方法 4-3-3 說明潮汐現象的變化及其與生活的關係	4-4-1 了解水循環的過程 4-4-2 認識海水的化學成分 4-4-3 認識海水的物理性質(如密度、比熱、浮力、壓力等)與作用(如波浪、潮汐、洋流等)，及其對海洋生物分布的影響

表 2 海洋教育議題各主題軸與分段能力指標對照表 (續)

主題軸	細類	第一階段 (一至二年級)	第二階段 (三至四年級)	第三階段 (五至六年級)	第四階段 (七至九年級)
	海洋地理地質			4-3-4 認識臺灣的主要河流與港口	4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類 4-4-5 了解板塊運動與海底地形(如大陸棚、中洋脊、海溝等)的關係 4-4-6 了解臺灣海岸地形的種類與海岸災害(如海嘯、地層下陷、海水倒灌)的成因，並提出永續利用的方法
	海洋氣象	4-1-2 辨別冷熱、晴雨等天氣的變化 4-1-3 覺察天氣變化，並適切因應	4-2-3 認識臺灣不同季節的天氣變化 4-2-4 探討颱風對生活的影響 4-2-5 說明並做好基本的防颱措施	4-3-5 簡單分析氣象圖並解讀其與天氣變化的關係 4-3-6 說明海洋與雨量、風向、溫度等的相關性	4-4-7 認識氣溫與氣壓的交互關係(如風與雲的形成原因) 4-4-8 認識臺灣的氣候型態(如春雨、梅雨、颱風等)與海洋的關係
	海洋應用科學		4-2-6 運用適切材質，製作簡易的水上漂浮器具	4-3-7 辨別各種船舶的種類與外形 4-3-8 分享漁船、貨船、軍用船舶及港口的功能	4-4-9 認識海水淡化及其應用 4-4-10 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要
海洋資源	海洋食品	5-1-1 願意分享品嚐水產食品的經驗	5-2-1 認識生活中常見的水產食物 5-2-2 了解生活中水產食物對身體的影響 5-2-3 應用網路或其他資源，蒐集臺灣沿海各地的飲食特色	5-3-1 探討水產產業與居民飲食文化之關係	5-4-1 了解日常生活中水產的來源與製作過程 5-4-2 了解水產可用食品特性與營養價值

表 2 海洋教育議題各主題軸與分段能力指標對照表 (續)

主題軸	細類	第一階段 (一至二年級)	第二階段 (三至四年級)	第三階段 (五至六年級)	第四階段 (七至九年級)
	生物資源		5-2-4 認識水中生物及其外型特徵 5-2-5 說明水中生物的運動方式	5-3-2 說明海洋生物種類及其生活型態、棲地 5-3-3 了解海洋生物食物鏈 5-3-4 覺察海洋生物與人類生活的關係	5-4-3 了解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的關係，以及能量流動與物質循環的特性 5-4-4 了解人工養殖的現況，並積極維護環境
	非生物資源		5-2-6 了解海水含有鹽	5-3-5 了解海洋常見的能源、礦物資源	5-4-5 認識海洋再生資源及其在生活中的運用
	環境保護與生態保育	5-1-2 了解人類不當的行為對河流或海洋環境及其他生物的危害	5-2-7 關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度 5-2-8 參與河流或海洋環境的維護，如淨灘、淨溪等	5-3-6 蒐集海洋環境議題之相關新聞事件（如海洋污染、海岸線後退、海洋生態的破壞），了解海洋遭受的危機與人類生存的關係 5-3-7 探討河流或海洋生態保育與生活的關係	5-4-6 認識常見的環境汙染指標生物與生物累積作用，察覺人類活動對生物與自己的影響 5-4-7 察覺海面活動、海岸工程及陸地廢棄物排放對生物生存所造成的阻力，並提出可行的防治方法 5-4-8 了解科技發展與海洋資源永續發展的關係

6.教材編選應顧及各年齡階梯遞進的螺旋關係，並可參酌其他領域及議題加以融合設計。

7.可依照需求另編教師手冊，教師手冊應視需要列舉詳盡之活動手冊、參考文獻、視聽教材等資料，以協助教師進行教學。

(三) 教學方法

1.教學應以學生為中心，靈活運用適當的教學策略或方法，提升學生學習興趣與培養主動親近海洋的態度。

2.教學目標與活動設計，應兼顧情意、技能及認知的均衡發展，並重視學生個別差異。

3.教學活動應與其他相關領域或學校

行事活動結合，善用體驗活動或其他生動活潑的方式，強調體驗、省思、實踐的歷程。

4.教學宜積極引導學生自主、合作的學習方式，讓學生有更多的機會體驗探究的歷程，以增進其海洋意識與能力。

5.教學宜提供學生機會均等的學習情境，不應受家庭社經背景及學生個人學業成績等因素影響。活動規劃應務求周全，並顧及學生身心發展與安全措施。

6.教學宜結合學生原有的經驗、生活情境或時事，整合知識學習與社會體驗學習，覺察海洋與人類的關係，並積極探究海洋的奧秘。

7.教學實施除於課堂講授外，應輔以校外實際體驗活動、參觀或其他方式，並善用網路與其他資源。

(四) 教學評量

1.評量應依據活動目標及學習內涵，採用多元的評量方法。

2.評量內涵應兼顧情意態度、知識技能及努力程度。

3.評量應兼重形成性評量與總結性評量。

4.評量宜採多元評量方式，如實作評量、檔案評量、口語評量、高層次紙筆評量或其他評量方式等。

5.評量結果除由教師評定外，得適切參酌學生自評、同儕評量、家長評量及其他相關人員的評量資料評定結果，並應考量學生個別差異。

6.學校宜進行教學成效評量，做為教師

改進教材、教法的依據，以及實施個別教學與輔導的參考。

(五) 活動資源


1.善用學校各項教學資源，積極拓展社區資源，營造良好教學環境。

2.得與社區內各級學校與機構合聘師資，交換或使用教學資源，或共用軟硬體設施。

參考文獻

- (1)日本文部科學省(2003)。關於目前初等中等教育教育課程及指導之充實化・改善方案(答辯):平成15年10月7日。日本:作者。
- (2)何琦瑜(2003)。品格決勝負:未來人才的秘密。臺北:天下雜誌。
- (3)教育部(2007)。海洋教育政策白皮書。臺北:作者。
- (4)教育部(2008)。國民中小學九年一貫課程海洋教育議題課程綱要。臺北:作者。
- (5)教育部中小學一貫課程體系工作圈(2006)。中小學一貫課程體系工作圈2006年3月30日會議紀錄。
- (6)許明欽、李坤崇、羅綸新(2008)。「海洋教育基本知能融入中小學課程綱要計畫」期末報告。教育部委託專案研究。臺北:教育部。
- (7)Bloom, B. S., Enghart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Handbook 1. Cognitive domain*. New York: McKay.
- (8)Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives. Handbook II: Affective domain*. New York: McKay.
- (9)Mayer, R. E., & Wittrock, M. C. (2001). The revised taxonomy structure: The cognitive process dimension. In L. W. Anderson, D. R. Krathwohl, P. W. Airasian, K. A. Cruikshank, R. E. Mayer, P. R.

Pintrich, J. Raths, & M. C. Wittrock (Eds.), *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives* (pp. 63-92). New York: Addison Wesley Longman.

⑩ Simpson, E. J. (1972). *The classification of educational objectives in the psychomotor domain*. The Psychomotor Domain (Vol. 3.). Washington: Gryphon House. 

研討會新訊

主題：二〇〇八教育發展與革新的沈思——哲學與歷史的觀察國際研討會

時間：2008年11月29日

地點：臺灣師範大學教育學院大樓（臺北市大安區和平東路一段162號）

主辦單位：臺灣師範大學教育系；臺灣師範大學教育政策與行政研究所；中國教育學會；中華民國師範教育學會；財團法人臺北市賈馥茗教授教育基金會

研討會內容：1. 高等教育發展的觀察與沈思；
2. 大學「教育學術」的觀察與沈思；
3. 中小學教育改革的觀察與沈思

聯絡方式：

E-mail: edu2008@deps.ntnu.edu.tw

電話：(02)23419613 傳真：(02)23939468

學術研究

九年一貫課程重大議題 研修變革之探析

國立臺北教育大學課程與教學研究所教授 莊明貞

壹、前言

為迎接 21 世紀的來臨，世界主要先進國家，莫不將課程改革列為主要興革政策，期望激發學生個人潛能，提高國民素質，促進經濟發展與社會進步，以提升國家之競爭力。臺灣本土最大規模的課程改革——國民中小學九年一貫課程自 1990 年以來，已實施 7 年，算是遷臺以來最大的課程變革。臺灣社會也由工業社會轉型為知識社會，這當中並經歷兩次政黨輪替。學校重新審視知識應如何因應社會變革而改造與轉化。為使中小學教育能與社會脈動相契合，並配合各學校發展特色課程，2001 年公布的九年一貫課程除了在七大學習領域中設置綜合活動，以融入六大議題外，也特別安排了彈性學習時間，由各校課程發展委員會及教師視各校實際狀況，決定授課內容，同時還規定須將重大新興議題融入七大學習領域來實施。

而重大議題的融入課程，這一波微調

修訂主要在回應知識社會全球化的趨勢和反映臺灣本土社會的脈動，將臺灣本土重要的社會新興議題（資訊、環境、性別平等、人權、生涯發展、家政、海洋教育等）融入七大學習領域中，以提供學生養成體驗社會現實，關懷社會事件的能力，並培養學生現代生活知識轉化的能力（莊明貞等，2007）。

九年一貫課程中七大議題的設計，不僅是反映了知識分配的多元化，也在這一波課程改革強調統整傳統學科知識的基調中，突顯了知識社會建構的可能性，並企圖轉化民主社會價值，以及多元文化社會所強調的公平與正義。

九年一貫課程綱要微調修訂業已於 5 月下旬發布（教育部，2008a）。目前正在完成配套措施研擬，除有部分結構性議題（如國語、本土語言及英語）需再進一步進行基礎研究，尚未公布，其餘皆將於微調後之 97 課綱自 100 學年度起，由一年級、七年級逐年向上實施，其中社會、自