

學科	各相關學科教材內容		可融入之海洋能力 (主要內容)
職	五、國防科技 1. 國防科技概論 1.1 當代武器發展介紹。 1.2 海洋科技與國防。 1.3 國防科技政策。 1.4 國軍主要武器介紹。	的國防科技武器。 2-5-8 瞭解海洋科技與國防的關係。	
	七、實施要點： (一) 教材編選 8. 本教材須結合職業學校課程總綱「實施通則」中課程設計第7點精神，各科目教學或活動時應融入下列「社會關切議題」：「海洋教育」、「生命教育」、「生活教育」、「多元文化」、「性別平等」、「人權教育」、「道德教育」、「憲政與法治」、「全國法規資料庫」、「輔導知能」、「情緒管理」、「挫折容忍」、「永續發展」、「環保教育」、「消費者保護」、「醫藥常識」、「職業安全衛生」、「災害防救」等，以充實學生學習內涵，並與日常生活密切結合。	2-5-6 區辨海域衝突之原因，並提出可能的處理模式。 2-5-7 瞭解海上、海下的國防科技武器。 2-5-8 瞭解海洋科技與國防的關係。	

資料來源：教育部，2007c。

三、補充教材的研發理念與格式

茲闡述融入學習領域之建議、補充教材研發理念及單元教學計畫及如下：

(一) 融入學習領域之建議

教育部(2007a、2007c)於海洋教育的實施要點中均提及設計應兼顧「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。其規劃在高中職若未開設選修科目，應將教材綱要內涵融入相關科目實施；而國中小則以融入國民中小學九年一貫課程相關學習領域為原則。且學校得考量學校條件、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。

發展後期中等教育海洋教育科目課程綱要、國中小九年一貫課程海洋教育議題綱要中闡述「融入學習領域之建議」如下(教育部，2007a、2007c)：

1. 課程設計：

(1)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。

(2)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、高中與高職相關學科為原則。

2. 教材編選：

(1)教材編選應符合九年一貫課程海洋教育議題或高中職海洋教育科目之課程目標，以周延與適切的材料，來幫助學生由親近海洋、熱愛海洋與認識海洋。

(2)教材編選應以學生為本位，涵養學生的海洋意識和能力，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。

(3)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。

(4)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。

(5)教材編選應顧及各個年齡的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。

(6)依照中小學需求另編教師手冊，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。

3. 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，以增進其海洋意識和能力。

(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)教學宜結合學生舊經驗、生活情境或時事，整合知識學習和社會體驗學習，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。

4. 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，以及實施個別教學和輔導的參考。

5. 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。

本研究乃依上述國中小及高中職的課程內涵與海洋教育間關聯分析與補充教材的設計理念，來發展補充教材，於98年由歐慧敏教授的團隊，研議出補充教材的撰寫格式及各項注意事項外，並發展出國中9例、國小18例的補充教材，若98、99年持續則將發展高中職各10例、國中9例、國小18例的補充教材。則可將海洋教育的補充教材從國小、國中、至高中職連貫在一起。形成一套完善的補充教材體系及推動海洋教育的有力資源。

(二) 補充教材研發理念

本研究所發展的補充教材單元教學設計，除應符合九年一貫課程海洋教育議題或高中職海洋教育科目之課程目標外，以「具有創意」、「提昇知識」、「融入生活」、「適合教師選用」、「以學生經驗為主」的特色，以下簡述之。

1. 具有創意：本補充教材以融入高中與高職相關學科為原則，故應以具有創意性為主要設計的原則。因為創意使學生產生高層次的思維，同時創意才能提高學生的學習動機，故本研究首先尋求各種具創意的教學活動。

2. 提昇知識：如果教學活動只有創意而不具知識性，那不過是一種譁眾教學，沒有價值。故除了要有創意更需要有知識性的價值才是好的創意教學。故本研究將以知識性為原則，提昇高中職學生之海洋概念及海洋意識為主要教學目標。

3. 融入生活：補充教材之編選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。另，補充教材內容之文字、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。

4. 適合教師選用：在海洋教育的實施要點中，海洋教育大部分採融入各領域或各科教學為原則，均未設有專門師資，故為要能儘速將海洋教育落實於教學，讓現場教師有能立即將其教學設計運用其教學中，又為保留教師的教學彈性，故本研究的單元教學設計擬採簡案的方式呈現，每個活動儘可能以20-25分鐘為原則(戶外體驗教學除外)。

5. 以學生經驗為主：在「國民中小學九年一貫課程綱要重大議題(海洋教育)的修訂草案」、「後期中等教育海洋教育科目課程綱要」的實施要點中的教學方法均提及教學應以學生為中心、尊重個別差異。故本研究所發展的補充教材單元教學設計秉持此理念，並應結合學校與地方社區的特色，發展出適用於不同地方、不同學校類型，並結合當地家長的資源，來進行單元教學設計。

(三) 單元教學計畫

教師在進行每一節課時均應事先規劃教學計畫，將教學中會欲達成的目標、

教學的內容、所需的時間、運用的教學策略及資源與評量做一詳細的思考。李咏吟、單文經(1997)亦指出常見教學計畫的成分內容涵蓋：目標、學習者特性、主題內容、教學策略、教學資源及指定新作業。Lang、McBeath與Hebert(1995)提出教學計畫可涵蓋：(1)評估學生需求；(2)教學目標；(3)教材；(4)教學資源；(5)準備、發展和總結階段中的教學發法和學生活動；(6)評量。Newby、Stepich、Lehman與Russell(2000)指出教學計畫可涵蓋：(1)學生；(2)目標；(3)學習環境；(4)教學活動；(5)教學方法；(6)教學媒體等。而因應課程變革，教師設計教學活動必須以能力指標為依據，通常單元教學活動設計之項目包括教學科目、年級、單元名稱、教學時間、教學資源、教學研究、教學目標、學習活動、及教學評量等九項，必要時可加列單元教學活動的設計者、教學者、設計學校或指導者(李坤崇，2004)。

綜合上述學者的看法，並為因應本計畫「具有創意」、「提昇知識」、「融入生活」、「適合教師選用」、「以學生經驗為主」的概念，所需發展出的教學設計均以「簡案」呈現。李坤崇(2004)指出「簡案」包括下列三大項：(1)設計基本內涵：含設計學校、學習領域、教學(試教)學校、指導者、設計者、單元名稱、班級(學習階段)、人數、教材來源、時間、設計理念、學生學習條件分析、教學方法、及教學資源等十四項。(2)能力指標與教學目標：含能力指標、教學目標(單元目標、具體目標)等兩項。(3)教學內涵與歷程，含具體目標、教學活動歷程、教具、時間、評量、備註等六項。本研究將於首次會議開始依上列的基本格式加以討論，對教案格式、資料範圍、延伸閱讀及學習單等資料形式等作詳細的規劃。以便整個計畫所產出的教學設計及補充教材有較一致性的風格並且其參考價值更為實際。