

國中健康與體育領域「急救之鑰～心肺復甦術」融入課程活動設計

設計者：姚友雅 審查或修改者：高翠霞

一、教學活動架構

主題	活動名稱	時間	教學重點	可融入領域能力指標	使用時機
海洋 休閒	活動一 認識 CPR	45 分	心肺復甦術的基本觀念 復甦姿勢的操作技術	健體 5-3-3 規畫並演練緊急 情境的處理與救 護的策略和行動	融入健康與體 育領域學習活 動
	活動二 叫叫 ABC	45 分	心肺復甦術的操作技術	健體 5-3-3 規畫並演練緊急 情境的處理與救 護的策略和行動	融入健康與體 育領域學習活 動

二、融入教學活動設計

設計者	姚友雅		
主題名稱	急救之鑰～心肺復甦術	適用年級	八年級
海洋教育能力指標	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。		
活動（教學）目標	1. 能認識心肺復甦術，知道此項技術的適用場合與實施要領 2. 能熟練操作心肺復甦術		
設計理念方法	參與水域休閒運動的過程中，若未能留意安全問題，很可能發生溺水事件。當發生此類緊急狀況時，心肺復甦術是最重要的救命技術，若可以在急救的黃金時間內施予正確的措施，則救活率可以提高。故在本課程中將引導學生認識心肺復甦術，並給予實作機會，幫助學生真正熟練此項技術。		
教學方法	問答法、講述法、示範法、實作法		
教學資源	新聞講稿、內政部消防署網站、學習單、急救安妮模型、急救面膜或消毒棉片		
學習內涵與歷程			
學習（教學）活動過程	時間	教具	評量
活動一：認識 CPR 一、準備活動 1. 將新聞內容（見補充資料 1、2）印在紙上做成講稿，請兩位學生模仿主播播報新聞的方式將內容告訴全班。 2. 請學生思考，若在事件發生的當場無人會心肺復甦術，新聞標題會變成怎麼樣？	7'		參與狀況

<p>3. 告訴學生心肺復甦術的定義。心肺復甦術的英文簡稱是 CPR，是指「人工呼吸」和「人工胸外按壓」兩項技術合併使用，可用於心跳及呼吸停止的傷患，藉以幫助他恢復自主性的呼吸及心跳。</p>			
<p>二、發展活動</p>	20'	電腦、單槍	聽講狀況
<p>1. 說明心肺復甦術的意義與使用條件。 (見參考資料3)</p>			
<p>2. 利用內政部消防署網站的心肺復甦術急救教學法之資料及流程圖片、影片(見參考資料4)解說心肺復甦術的操作步驟。</p>	15'		
<p>3. 解釋復甦姿勢的目的與操作流程。(見參考資料5)</p>			
<p>4. 請學生兩兩一組，實際練習復甦姿勢。</p>	3'		實作
<p>三、綜合活動</p>			
<p>1. 綜合本節課上課重點，請學生回去將心肺復甦術操作步驟記牢。</p>			
<p>2. 預告下節課將進行心肺復甦術的實際操作。</p>			
<p>～第一節結束～</p>			
<p>活動二：叫叫 APC</p>	5'	學習單	
<p>一、準備活動</p>			參與狀況
<p>1. 發下學習單，利用隨堂測驗方式或請學生搶答下列問題，以此機會複習上節課教授之觀念。</p>			
<p>(×) 心肺復甦術只能適用於溺水的傷患身上。</p>			
<p>(○) 心肺復甦術的目的在維護腦細胞及器官組織不致於因為呼吸心跳停止而馬上壞死。</p>			
<p>(×) 實施心外按摩時應儘量選擇讓傷患躺在彈簧床上。</p>			
<p>(×) 做胸外按壓時雙臂應彎曲，手肘不可挺直。</p>			
<p>(×) 胸外按壓和人工呼吸的次數比例是 15：2。</p>			
<p>(○) 心肺復甦術一經開始，除非必需停頓之原因外，不可中斷十秒鐘以上。</p>			
<p>(×) 為求訓練有效，練習時要用真人操作。</p>			
<p>(○) 經由正常呼吸所呼出的氣體中氧的份量</p>			



### 三、補充資料

1. 小六生溺水 同學 CPR 救回一命 (資料來源：<http://www.libertytimes.com.tw/2008/new/apr/19/today-so3.htm>)

[記者邱紹雯／北縣報導] 三名小六學生昨天期中考完結伴到烏來上龜山橋下戲水，其中一位不大會游泳的李同學不慎滑入水中，差點嗆死，兩名同學緊急跳下水搭救，一人報警、一人急救，機警救回同學一命。兩人事後回想，「下次還是去游泳池游泳比較安全」。

台北縣新店消防分隊昨天下午接獲民眾通報，指有小學生在上龜山橋下溺水，警消趕抵時，李姓小六生已被陳姓與林姓同班同學救起。

陳同學說，昨天學校期中考結束，他提議到平常常去的烏來上龜山橋下戲水，他與比較會游泳的林同學先下水游泳，留李同學在岸邊玩水，兩人上岸時卻發現李同學不見了。

陳、林兩人瞬間聽到遠處有人呼喊救命聲，發現是李同學溺水，本能反應地跳水搭救，將差點溺斃的同伴拉上岸，兩人分工，林同學找電話打一〇通報，陳同學留在原地進行基本急救。

陳同學說，學校上課時有教過基本的心肺復甦術，他當時看李同學眼睛張大，呼叫他的名字卻完全沒反應，就先朝對方胸口輕壓，約一分鐘，李同學口中終於吐出水來，大家才鬆了一口氣。警消人員表示，多虧兩位小朋友機警迅速處理，才得以化險為夷。

2. 消防猛男 泳渡 80 米救溺／接力 CPR 溺水男幸運保命／二代消防猛男首次出勤救人 (台視 99.07.23, 21:10。資料來源：<http://news.sina.com.tw/article/20100723/3542483.html>)

台北縣新店昨天發生驚險意外，一名男子為了要救漂到河中央的小男童，自己不小心踩空溺水，被拉上岸時，已經臉色發黑、失去呼吸心跳。當時消防隊員趕到現場，下水游了八十公尺，緊急施行心肺復甦術，硬是將溺水的男子，從鬼門關救回來。救人的消防隊員，還是今年選出的消防猛男。英勇救人的消防隊員莊欣昌，正在模擬救援過程，當天他與同事輪流為溺水男子，進行心肺復甦術，接力按壓一千五百下，十五分鐘後，臉色發黑的溺水男子，終於吐出積水。莊欣昌，今年 24 歲，在消防隊服務兩年，肌肉結實，身材壯碩的他，還是今年新科的二代消防猛男，工作表現優秀，出過許多次勤務，不過這是頭一次，把人從鬼門關前救回來。撲通一聲跳下水，賣力往前游，平時的救援演練，莊欣昌累積不少

實務經驗，這次成功為民眾撿回一命，不只隊上同仁，與有榮焉，也讓莊欣昌瞬間成為救命英雄。

3. 心肺復甦術基本介紹（內容由內政部消防署提供，資料來源：  
<http://www.tw.org/safety/cpr.html>）

心肺復甦術就是簡稱的 CPR（cardio pulmonary resuscitation），當呼吸終止及心跳停頓時，合併使用人工呼吸及心外按摩來進行急救的一種技術。

認識心臟與瞭解呼吸作用與血液循環對人體功能的重要性是必要的。心臟分為左右心房及左右心室，由右心房吸入上下腔靜脈自全身運回含二氧化碳之血液經右心室壓出由肺動脈送至肺泡經由透析作用換得含氧之血液再經由肺靜脈送入左心房再進入左心室壓出經大動脈輸送至全身以維持細胞器官組織之生機功能，其中以心臟與腦細胞對氧需要尤殷。

CPR 的原理：

空氣中含百分之八十的氮氣，百分之二十之氧氣其中包括微量之其他氣體而經由人體呼吸再呼出之空氣成分經化驗分析氮氣仍佔約百分之八十，氧氣卻降低為百分之十六，二氧化碳佔了百分之四，這項分析讓我們瞭解經由正常呼吸所呼出的氣體中氧的份量仍足夠供應我們正常所需的要求。利用人工呼吸吹送空氣進入肺腔，再配合心外按摩以促使血液從肺部交換氧氣再循環到腦部及全身以維持腦細胞及器官組織之存活。

CPR 的重要性：當人體因呼吸心跳終止時，心臟腦部及器官組織均將因缺乏氧氣之供應而漸趨壞死，在臨床上我們可以發現患者的嘴唇、指甲及臉面的膚色由原有呈現的正常色漸趨向深紫色，而眼睛的瞳孔也漸次的擴大中，當然胸部的起伏及頸動脈的是否跳動更能確定的告知我們生命的訊息。在四分鐘內肺中與血液中原含之氧氣尚可維持供應，故在四分鐘內迅速急救確實作好 CPR 時將可保住腦細胞之不受損傷而完全復原，在四到六分鐘之間則視情況之不同腦細胞或有損傷之可能，六分鐘以上則一定會有不同程度之損傷，而延遲至十分鐘以上則肯定會對腦細胞造成因缺氧而導致之壞死。

CPR 適用時機：舉凡溺水、心臟病、高血壓、車禍、觸電、藥物中毒、氣體中毒、異物堵塞呼吸道等導致之呼吸終止，心跳停頓在就醫前，均可利用心肺復甦術維護腦細胞及器官組織不致壞死。

CPR 急救時之 ABC 步驟：

「A」=AIR WAY，就是保持呼吸道暢通。假如呼吸道堵塞，空氣便無法進出肺腔，不能完成氣體交換，也就無法提供氧氣了，所以必須要先確定患者之呼吸道是否暢通。

「B」=BREATHING，就是吹氣幫助呼吸。因為當患者呼吸終止時肺腔即迅速趨向萎縮並且斷絕提供血液輸送所需之氧氣供應，所以當確定 A 步驟之呼吸道是暢通時，即應及時給以吹氣幫助肺部膨脹並供應氧氣。

「C」=CIRCULATION，就是人工血液循環。當確定患者，心跳停止亦即無法測得脈搏時，緊接著「A」與「B」步驟後就必需實施「C」了，經由心外按摩而改變胸腔內壓力的變化，促使血液攜帶氧氣繼續的輸送至腦部及各器官

組織，維護著緊急情況生命得以延續至就醫時之最低條件。

當我們遇到一位患者時，首先要確定是否仍有知覺，我們可以輕拍肩部或面頰並大聲喚叫如：「你怎麼啦！」等之類似確定其清醒程度，如其仍有意識及呼吸時則協助取得最舒適之姿勢休憩，陪伴觀察並安慰使其情緒平靜，可視情況協助寬鬆衣物，如患者有隨身攜帶服用特定疾病之藥物時如降血壓藥、糖尿病藥等可協助其服用，但切記避免主動給以任何飲料，尤其是冷或熱的飲料，當然無論患者是否有知覺我們在處理的同時就應請求救護車的支援，而經確定患者是近乎或無呼吸及心跳狀態時則急救步驟的「A」「B」「C」也就需要展開了。

CPR 操作時應注意事項：

◎舉凡溺水、心臟病、高血壓、車禍、觸電、藥物中毒、氣體中毒、異物堵塞呼吸道等導致之呼吸終止，心跳停頓在就醫前，均可利用心肺復甦術維護腦細胞及器官組織不致壞死。操作內容最少應包括：確定意識、求救並安置妥當、暢通呼吸道、檢查呼吸、吹氣、測量脈搏等。

◎實施心外按摩時，應儘量選擇平坦而堅硬之表面，如在柔軟處應於患者肩背部墊以硬板、凹凸不平處或如有卵石之河灘地草地等將有可能於施壓時對患者之脊椎骨、肋骨造成傷害。

◎心外按摩時壓迫之著力點不可落於劍突位置，因此處為肝臟位置，極易導致肝臟受壓破裂。

◎急救員之肩部應于患者胸部之正上方，而雙臂垂直手肘挺直，掌根按於適當部位。用上身的力量助壓。

◎心外按摩時之手指不可著力於肋骨上，以免造成肋骨骨折。

◎按摩時施力應平穩而有力，配合適當之頻率，避免不規則或撞擊式壓縮，如此不但可能傷及患者，也無法產生足夠的血流量。

◎吹氣時避免以猛力快速吹氣，將會使空氣進入胃部而導致患者嘔吐。

◎當心肺復甦術一經開始，除非必需停頓之原因外，切記不可中斷十秒鐘以上，因為當心外按摩一經停止，患者的血壓即瞬間降至零點。

◎在法律方面，你也許考慮到施行急救時，會不會涉及法律責任。依刑法總則第廿四條之規定：因避免自己或他人生命、身體、自由、財產之緊急危難，而出於不得已之行為，不罰。避免行為過當者，得減輕或免其刑。當然，正確而熟練的急救技術當更能協助我們挽回無數危急中的待救患者生命。

CPR 可考慮中止操作時之條件：

◎患者已恢復自然呼吸及血液循環，也就是自發性的呼吸、心跳都已開始了。

◎由醫師宣佈死亡時。

◎有醫護人員來負責。

◎轉給另一個受過 CPR 訓練的人來接替，他能繼續急救下去。

◎你已精疲力竭再也無法支持繼續施行 CPR 了。

4. 內政部消防署：CPR 急救教學法（資料來源：

<http://www.ntfd.gov.tw/movie/>）

5. 復甦姿勢介紹

復甦姿勢目的在於維持呼吸道暢通，並避免嘔吐物進入呼吸道。操作流程如下：

- (1) 施救者跪在患者胸部旁邊，約一個拳頭的距離，將患者近側手平移與肩同高，手呈自然姿勢，手背貼地。
- (2) 將患者對側腳抬起與近側腳交叉。
- (3) 對側手彎向上置於胸部。
- (4) 一手置於頸部下穩定頭頸部，另一手抓住對側褲腰部。
- (5) 以身體為一直線為原則將患者轉向施救者，必要時施救者可以腿部輔助，讓患者身體轉動時呈一直線。
- (6) 當轉至側臥且患者身體穩定時，置於患者褲腰部的手，從後頸部小心的置換頭頸部的手，注意不可抬起患者的頭部。
- (7) 將患者對側的手小心的置換施救者頭頸部下的手，手掌貼地。
- (8) 將患者對側的腳彎向腹部。
- (9) 每 30 分鐘換邊一次。

6. 大專新生學 CPR／留學生 曾救回媽媽一命（聯合報／記者薛荷玉／台北報導，資料來源：

[http://mag.udn.com/mag/campus/storypage.jsp?f\\_ART\\_ID=266252](http://mag.udn.com/mag/campus/storypage.jsp?f_ART_ID=266252)）

許多台灣學生對學習心肺復甦術（CPR）興趣缺缺，如今高中職也不一定教急救課程。但即將升上長庚技術學院護理系 2 年級的張閔婷，高中時就曾自費參加過校外的急救訓練課程，「曾祖母年紀大了，吃東西常易噎到，如果我學會急救，就可以幫助親人。」

張閔婷表示，她讀高中時，軍訓課已改為國防通識，學校也沒教 CPR，但因想報考護理系，因此自費到校外受訓並取得急救證照。「其他同學可能是因沒想過有機會用到，才不想學。」但張閔婷認為，每一個人應該都要學急救，且每隔幾年還應該複習，以免忘記，「學校真的不應該把這麼重要的課刪掉。」

要升政大風險管理系 3 年級的張淳博，則趕上高中最後一屆軍訓課，學過整套 CPR、哈姆立克等急救術，大學選修軍訓課時又再學一次。他認為，急救真的很重要，每個人應該都要學，「而且不能只看教學影片，還應對假人練習，否則一旦碰到緊急狀況，很可能什麼都想不起來了。」

在台灣出生，13 歲赴美求學的 Henry，就有實際操作 CPR 救回母親的經驗。Henry 表示，在美國時，母親心臟病發作，呼吸、心跳都停了，他先打 911，接著對母親進行人工呼吸、心臟按摩，還好救護車很快趕到。

Henry 說，美國的 911 急救電話通常都會指示打電話的人先協助患者，否則像溺水或食物噎住食道，很快就會缺氧，等救護車趕來恐怕已來不及。

7. 黃金 3 分鐘 大學生 CPR 救父 (民視單則影音新聞 99.07.25, 資料來源:

<http://times.hinet.net/times/article.do?newsid=3553722&isMediaArticle=true&cate=recreation>)

新竹市一位大學生, 日前因為父親心臟病突然發作, 沒了呼吸、心跳, 他立即用軍訓課學過的心肺復甦術為父親急救, 一直到救護人員趕到現場, 由於他正確又即時的做法, 不僅讓父親保住一命, 也沒有留下任何後遺症。才在鬼門關前走一遭的韋爸爸握著救護人員的手, 充滿感激, 不過他真正救命恩人是就讀大學的兒子, 13 日下午, 51 歲的韋年祥突然沒有了呼吸心跳, 兒子聽到媽媽的呼救後趕緊跑來查看, 急中生智下, 想起了軍訓課學過的 CPR, 立即幫父親急救。幸好兒子把握黃金救援時間, 不僅救回父親寶貴性命, 更令救護人員驚訝的是, 竟然沒有留下任何後遺症。多虧了兒子的機警, 親手救回自己的父親, 透過這個案例, 也希望讓更多人了解 CPR, 能夠即時救回更多寶貴的生命。

8. 健康醫學學習網: 急救特攻隊 (資料來源:

[http://health.edu.tw/health/upload/tbteaching\\_material/20050708094717\\_file2.swf](http://health.edu.tw/health/upload/tbteaching_material/20050708094717_file2.swf))

9. 新式 CPR 只要胸外按壓 (作者為高雄榮民總醫院急診部醫師, 自由時報, 圖·文/張朝煜, 99.11.10, 04:11, 資料來源:

<http://tw.news.yahoo.com/article/url/d/a/101110/78/2gm0k.html>)

2010 年美國心臟協會編撰的最新急救準則中, 修訂了新的民眾版心肺復甦術 (CPR) 急救流程。新版「成人 CPR」較往昔的技巧更簡易。

在安全環境中, 民眾操作 CPR 的流程口訣, 筆者將之簡化成「3C」: Check→Call→CPR、也可以簡稱為「叫叫壓」。

第一個「叫」是對被救者「拍肩叫喚」。若被救者沒有意識反應, 立即進行第二個「叫」, 是「叫人支援, 打電話 119」。依照「緊急救護指導員」指導, 立即進行第三個「壓」, 是對被救者「胸外按壓」。直到救護員到達或病患有反應。

眾所皆知, 當心跳停止時, 應立即進行 CPR, 強調的是「沒有正常呼吸」就需被當作是心跳停止般, 立即進行 CPR。所謂「沒有正常呼吸」, 包括「沒有呼吸」與「瀕死狀喞嘆式呼吸 (agonal gasps, 類似魚離水時, 鯁嘴一開一閉狀)」。

研究發現, 民眾在面對「喞嘆式呼吸」的病患時, 會認為仍有呼吸而未進行 CPR, 其實這種呼吸型態就是心跳停止的初期表現。因此建議: 「緊急救護網指導員」在接獲求救電話時, 或在急救教學時, 需教導民眾辨識該狀況, 並對病患立即進行 CPR。

◎新式 CPR 民眾僅需要「胸外按壓」的技術，步驟是「先定位→再就位→開始壓」。

- 先定位：將被救者置於平坦堅實的平面（如地面），施救者跪在病患胸部的一側。按壓定位於病患的胸骨下半部，相對位置是兩乳頭連線的中點。

- 再就位：施救者將單手掌根置放於該中點，另一隻掌根置於貼胸骨掌根的上方並緊靠之。雙手十指交叉，指尖微微翹起。腕部彎曲約成直角，肘關節打直。施救者上半身在被救者的正上方位置。

- 開始壓：施救者上半身上下移動，施救者的重量經由手臂傳導到被救者的胸部而呈現下壓與回彈的情況。按壓與回彈的時間應該相同，呈現節律性移動。

「用力壓，快速壓（push hard ，push fast）」是強調的重點，按壓深度必須超過 5 公分，速率快於每分鐘 100 次。每次胸外按壓完成後，必須讓病患胸部完全回彈後，再進行下一次的按壓。

CPR 是救人的重要技巧，希望此種簡易的新式 CPR 方式能夠吸引更多民眾參與訓練。在緊急的時刻，及時利用此項技術而救人一命。

## 心肺復甦術

班級：      座號：      姓名：      得分：

### 一、是非題：(一題5分，共50分)

1. ( ) 心肺復甦術只能適用於溺水的傷患身上。
2. ( ) 心肺復甦術的目的在維護腦細胞及器官組織不致於因為呼吸心跳停止而馬上壞死。
3. ( ) 實施心外按摩時應儘量選擇讓傷患躺在彈簧床上。
4. ( ) 做胸外按壓時雙臂應彎曲，手肘不可挺直。
5. ( ) 胸外按壓和人工呼吸的次數比例是15：2。
6. ( ) 心肺復甦術一經開始，除非必需停頓之原因外，不可中斷十秒鐘以上。
7. ( ) 為求訓練有效，練習時要用真人操作。
8. ( ) 經由正常呼吸所呼出的氣體中氧的份量仍足夠供應我們正常所需的要求，所以利用人工呼吸吹送空氣進入肺腔是可行的措施。
9. ( ) 在呼吸停止的四分鐘內迅速心肺復甦術，將可保住腦細胞之不受損傷而完全復原。
10. ( ) 遇到可能患者時，首先可以輕拍肩部或面頰並大聲喚叫以確定對方是否仍有知覺。

### 二、操作題：(每個步驟操作正確5分，共50分)

	操作流程	操作正確者打「√」
一、叫	1. 呼喚並輕拍患者肩部，確定有無意識。	
二、叫	2. 高聲呼救，請旁人打119。	
三、A	3. 正確的施救跪姿(兩膝跪於患者一肩旁)，清除傷患呼吸道的明顯異物，利用正確的壓額提下巴法幫助傷患暢通呼吸道。	
四、B	4. 利用聽、看、感覺，檢查傷患是否有呼吸，過程不超過10秒。	
	5. 維持呼吸道通暢的姿勢，進行人工呼吸，每次吹氣時間1秒，共吹氣2次。	
五、C	6. 正確找出胸外按壓位置。	
	7. 正確擺出按壓姿勢與手勢。	
	8. 進行30次胸外按壓，速率為100次/分。	
	9. 重複30：2的胸外按壓與人工呼吸。	
	10. 當傷患恢復呼吸時，將傷患擺成復甦姿勢。	

共得分：\_\_\_\_\_

1. 確定意識狀況（主要）	1-1 呼喚並輕拍患者肩部，確定有無意識
2. 求救（主要）	2-1 高聲呼救，請旁人打 119
	2-2 正確的施救跪姿（兩膝跪於患者一肩旁）
3. 暢通呼吸道（主要）	3-1 正確的壓額頭、提下巴姿勢
4. 檢查呼吸、如無正常呼吸，予吹二口氣（主要）	4-1 臉頰靠近患者口鼻，並注意有無起伏（約 5 秒）
	4-2 維持呼吸道通暢的姿勢，進行人工呼吸，吹氣時間至少 2 秒
	4-3 吹氣二次（每次使胸部上升，待胸部完全落下，再吹第二口氣）
5. 檢查循環徵象，如無循環徵象，進行胸外按壓（主要）	5-1 檢查循環徵象（有無呼吸、咳嗽和移動）5-10 秒
	5-2 每次正確找出胸外按壓位置
	5-3 正確按壓手勢
	5-4 正確按壓姿勢
	5-5 正確按壓胸壁前後徑 1/3（正常人深度 4-5 公分）
	5-6 正確按壓速率 100 次/分
	5-7 按壓與放鬆有節奏，時間各佔 1/2
	5-8 胸外按壓：人工呼吸=15：2
	5-9 每次吹氣使胸部上升
	5-10 胸外按壓時是否有讀數
	5-11 讀數與按壓是否相配合
	5-12 進行四次循環
6. 檢查循環徵象（評估實施成效）	6-1 是否在 4 個循環吹二口氣後，再檢查循環徵象 5-10 秒，如無循環徵象，再開始胸外按壓；如有循環徵象，則做下一項
	6-2 檢查呼吸 5 秒（教練說明患者有正常呼吸）
7 維持呼吸道	7-1 將病人姿勢調整為復甦姿勢
8. 其他錯誤（主要）	8-1 順序不對
	8-2 胸外按壓正確率 < 80% ，吹氣正確率 < 70%