

課目及大綱

課目	大綱	節數	頁次
一、OP 帆船簡介	1、帆船簡史 2、各類帆船船型分類及介紹 3、OP 歷史 4、OP 各部名稱及功能介紹	3	
二、常用繩結	1、八字結 2、稱人結 3、平結 4、繫纜結 5、雙半結 6、雙套結 7、繩索整理	3	
三、OP 大部組裝	1、船首頂風 2、插置風標 3、繫帆繩檢查 4、立主桅桿 5、立斜撐桿 6、主帆索組 裝設 7、浮力球檢查 8、水瓢、手划槳繫置及使用 9、中央板裝置 10、尾舵裝置 11、船頭繩整理	3	

課目	大綱	節數	頁次
四、基本航行原理與名詞定義	1、基本航行原理 <ul style="list-style-type: none"> - 浮升力效應 - 降落傘效應 2、風向及航向 <ul style="list-style-type: none"> - 迎風航行 - 側風航行 - 順風航行 - 止航區 (No Go Zone) 3、航行名詞介紹 <ul style="list-style-type: none"> - 右、左舷 (starboard、port) - 右、左舷航行 (starboard tack、port tack) - 上風處 (upwind) - 下風處 (downwind) - 上風邊 (windward) - 下風邊 (leeward) - Tack - Jib 	3	
五、浮動碼頭下水、離岸與靠岸	1、下水前準備 <ul style="list-style-type: none"> - 個人裝備介紹 含各季節之服裝、鞋、手套 - 浮力衣穿著 2、浮動碼頭 船舶下水 3、離岸 4、靠岸 5、泊船繫船	3	

課目	大綱	節數	頁次
六、基本航行	1、基本控船姿勢 <ul style="list-style-type: none"> - 基本坐姿及位置 <ul style="list-style-type: none"> · 微風 (坐船艙內) · 中級風 (坐船舷) · 強風 (壓艙動作) - 操控主帆繩技巧 <ul style="list-style-type: none"> · 握繩 · 收帆 · 放帆 - 握延伸桿方式 - 中央板上提與下壓 2、基本航向 <ul style="list-style-type: none"> - 迎風航行 - 側風航行 - 順風航行 3、放帆減速 4、頂風停船 5、正頂風脫困 6、基本換舷 <ul style="list-style-type: none"> - Tack - Jib 	39	
七、翻覆處理	翻正與舀水技巧	3	
八、水上自救	水上自救技巧： 水母漂、抽筋處理.....	3	

第一單元 OP 帆船簡介

- 1- 1 帆船簡史
- 1- 2 各類帆船船型分類及介紹
- 1- 3 OP 歷史
- 1- 4 OP 各部名稱及功能介紹

第二單元 常用繩結

單元名稱	船藝繩結		
實施年級	國小 3-4 年級	節數	三節(一節 40 分)
設計者	梁智雄		
教學目標	1、建立用繩基本觀念 2、提升學習興趣，學會各種基本船藝繩結，熟練運用於船體各部位。 3、透過合作學習與相互教導，展現合作學習默契。		
教學準備	童軍繩、圖解牌、尼龍繩、達克龍繩、聚丙烯繩		

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

建立用繩基本觀念、提升學習興趣，學會各種基本船藝繩結，熟練運用於船體各部位

◆教學資源：童軍繩、船型圖

主題介紹

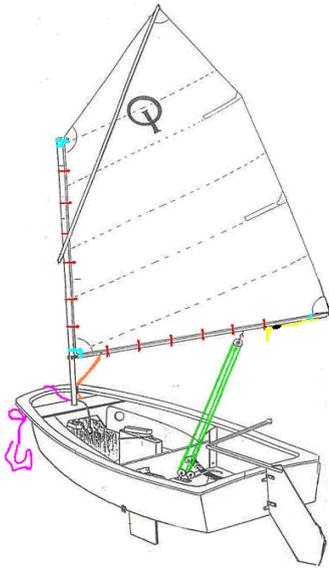
一、繩子

此單元的主角是繩子。在上課前，教師向學生澄清幾個繩子使用的正確觀念，藉此培養學生使用繩子的正確態度。

日常生活中的用繩安全與注意事項

1. 各式繩索使用後須以收繩方法整理好收妥。
2. 不可將繩索拿來綁手腳、脖子和身體。
3. 繩索請勿拿來玩耍用動，若不小心易使人受傷。

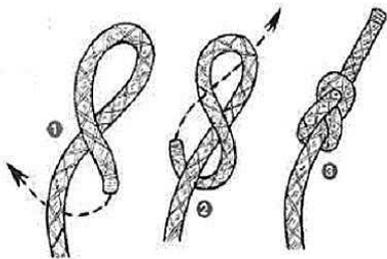
二、OP 有哪些船藝繩結、數量及運用位置?



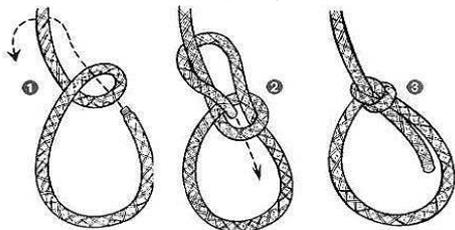
1. 主帆繩(mainsheet)*1(綠色)
2. 繫帆繩(sail tie)*17 (5 條粗的 12 條細的)(紅色*12、藍色*5)
3. 船頭繩(painter)*1 (至少 8 公尺)(粉紅色)
4. 橫桿下曳索(vang)*1(橘色)
5. 後拉索(outhaul)*1 (黃色)

OP 常用繩結介紹

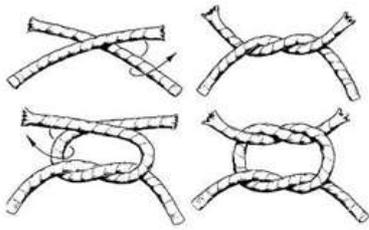
1. 八字結(Figure-8)用於主帆繩尾端、避免繩端脫出滑輪或穿孔的終止繩結和單結相同的用途, 拉緊後不像單結一樣的夾擠, 所以比較容易解開, 而且體形較單結大些, 適合做為止索結使用。



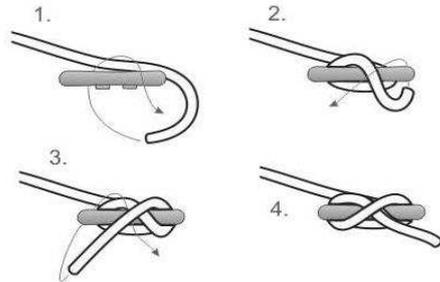
2. 稱人結(Bowline) 用於主帆繩與橫桿上滑輪連接, 用途最廣泛, 受力時結會收縮更緊實, 可防止鬆脫這是很常用的繩結; 在 Cuningham、Outhaul、Traveller 等都可派上用場。(大樹前有山洞 小白兔出山洞 繞大樹 再進洞)



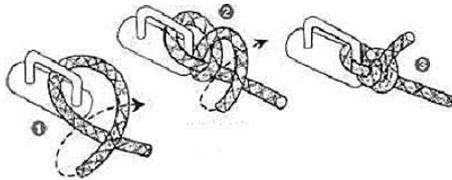
3. 平結 (Reef Knot) 用於將帆綁於主桅桿和橫桿; 除解脫繩結較容易外, 另外調整繩結圈的長短也較簡易, 可以隨時依風況調整帆邊與桅桿的間隙。(上者恆上, 下者恆下)



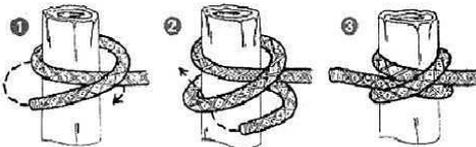
4. 繫纜結 (Cleat Hitch) 用於纜繩繫緊於羊角樁



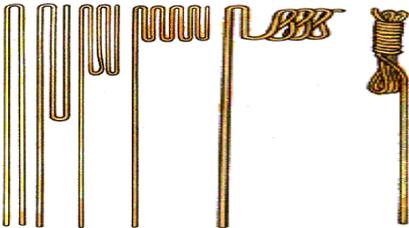
5. 雙半結(Two Halt-Hitch) 是一種把繩子暫時繫在柱子、樁、環或其它物體上快速的打結方式。用於纜繩穿過浮台環繫船用



6. 雙套結(clove hitch)用於固定桅桿上綁滑輪組用



7. 繩索整理用於船頭繩整理用



(二)暖身活動：學習基礎繩結-「八字結」、「稱人結」、「平結」繫纜結、雙半結、雙套結

- (1) 教師示範單結的打法。
- (2) 分解動作，學生跟著學習。
- (3) 教師注意學生學習情形，是否有特別需要指導的孩子？
- (4) 小隊驗收:教師指示後依序打出各繩結，並交由老師檢查同學們結繩的正確。

(三)主題活動—引「繩」入洞、支援前「線」

一、老師引言:「各繩結」使用位置及原因為何？請同學舉手說說看並上台標示船型圖各繩結位置。

二、學生小隊競賽:依上課人數分組後，人手一條童軍繩，依老師指示繩結數量，小組合作完成，藉此

讓小朋友熟練各繩結打法

三、教師檢查：全排正確者依照完成速度先後的的不同給予加分獎勵。

◎提示: 合作學習--小隊間皆須彼此相互學習與練習，藉此機會增進學生間的品德教育。

(四)總結與回饋

1、 教師結語：

- (1) 簡單複習這節課所學，並鼓勵肯定學生的努力、小隊的合作學習。
- (2) 發下學習單，交代回家作業書寫方式與繳交日期。

船藝繩結學習單

宜蘭縣岳明國小 班級 座號 姓名

1. 請回顧在此單元的課程中我們了解用繩注意安全事項有哪些?
2. 課程中基本繩結有哪 7 種?
3. 請問你在學習繩結時，你使用什麼方法讓自己的學習效果最好？請問誰是老師(師傅)？
你會想要跟他說什麼話呢？
4. 在此單元中你學會了多種基礎繩結，將來你會用在船的哪些位置呢？

第三單元 OP 大部組裝

帆船課程教學活動設計

單元名稱	OP 帆船大部組裝	設計	馮逸材
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、OP 帆船大部介紹及復習。 2、繩結復習及各繩結用處。 3、帆船組裝及拆解。	教學準備	OP 帆船兩艘、船架兩台、童軍繩(每位學員一條)

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

1. OP 帆船大部介紹及復習。
2. 繩結復習及各繩結用處。

◆教學資源：OP 帆船一艘、童軍繩(每位學員一條)

- 準備活動：一、將 OP 帆船及其組件拆解分開。
二、將 OP 帆船船體置於船架上，將組件依序放於地上。

●引起動機

- 一、教師提問「是否有上過 OP 帆船構造的課程？還記得 OP 帆船各部位的名稱嗎？」
- 二、教師提問「有無看過帆船，帆船是不是有許多的繩子，繩子的作用是什麼？」，請學生猜猜，之後教師再說明繩子在帆船上的功用—要固定帆具、操控帆具、將船固定岸邊等。

●發展活動

- 一、教師依序拿起帆船組件請學生回答，教師再依據學生的回答，再次補充組件的功用。
- 二、教師提問「是否有上過繩結？繩結的功用是什麼？每種繩結在 OP 帆船上用在什麼地方？」
- 三、教師再請學生複習繩結的打法。

■第二節、三節

◆教學目標

1. 帆船大部組裝及拆解。

◆教學資源：OP 帆船兩艘、船架兩台。

- 準備活動：一、將 OP 帆船及其組件拆解分開。

二、將 OP 帆船船體置於船架上，將組件依序放於地上。

●引起動機

- 一、教師提問「小時候玩過那些玩具，有無組裝玩具」，學生回答。
- 二、教師提問「組裝玩具是否要知道其零件名稱才可組裝到正確的位置。」
- 三、教師告知學生，我們現在要來組裝超大型玩具—帆船。

●發展活動

一、教師依序示範組船及拆解船的步驟：

- 1.先將船頭指向於頂風的位置。
- 2.架上主帆(sail)，先將風標插入桅桿上方(附圖)，再將帆輕輕的從桅座上的主桅孔放入，對準下方的桅桿座放入(附圖)，最後將桅座上的繩索利用平結綁於桅桿上的定帆索(boom vang)上方(附圖)。
- 3.組裝斜撐桿(sprit)，斜撐桿上一邊有橡膠套，有橡膠套的方向朝下，將斜撐桿置於的右舷，上方置於帆後上角圈內，下方置於斜撐桿調整索繩圈內，拉緊斜撐桿調整索。(附圖)
- 4.組裝主帆繩，先將主帆繩一端利用稱人結綁於主帆繩上滑輪下方孔中(如圖一)，另一端由外向內穿過主帆繩前滑輪(如圖二)，再往上由內向外穿過上滑輪(如圖三)，最後往下由內向外穿過主滑輪(若主滑輪是有聲響的，則主帆繩穿過主滑輪後，拉主帆繩時主滑輪會有聲響才是正確)(如圖四)，穿過主滑輪後，將帆推至於船垂直的位置，在主帆繩位於主滑輪的位置處打一八字結，則完成主帆繩的組裝(如圖五)。



5.拉緊定帆索(boom vang)。附圖

6.裝上中央板(中央板一端為圓弧狀，一端為尖狀，裝上中央板的方向為圓弧狀端靠近船頭)。附圖

7.裝上尾舵(尾舵有兩個舵針，將兩舵針對準尾舵座後再一起插入，插入後會有一卡住的聲響才正確)。附圖

- 8.將船頭繩整理好置於船頭凹槽內。附圖
- 9.做船隻的最後整理，將水瓢放於前方氣囊位置，將手滑槳固定於氣囊邊。附圖
- 10.拆解帆船組件：

拆解帆船組件的方法為組裝帆船順序相反。

- 二、學生以兩人為一組，開始組裝帆船。
- 三、各組組裝完成後，由其他組學生檢查有那些問題，教師再做補充，各組學生再將錯誤修正，沒問題後再將帆船依步驟拆解，每組依序完成帆船的組裝及拆解。

◆教學評量

1. 學生能記住 OP 帆船組件的名稱。
2. 學生能熟記繩結的打法。
3. 學生皆能獨自的組裝及拆解 OP 帆船。

註：「教學資源」是指教學所需用到的物品、教具、講義、教學媒體等。「教學評量」是指如何檢測學生是否有學會這個教學目標(能力)，包含檢測的內容方式。

■基本航行課程大綱

課次	課目名稱	教學流程	預期目標
1 2	1、基本控船姿勢 - 岸上操作 - Tacking 2、控舵技巧與換位練習 - OP 不裝帆，以手划槳推進，練習以舵控制船的航向。	1、複習風向及航向 2、岸上示範& 輪流操作 - 基本坐姿及位置介紹 · 微風（坐船艙內） · 中級風（坐船舷） · 強風（壓艙動作） - 操控主帆繩技巧 · 握繩 · 收帆 · 放帆 - 握延伸桿方式 - 中央板上提與下壓 - Tacking 換舷 3、第一階段下水分組輪流練習，以一手控舵，一手划槳將船划往約廿公尺目標，並回航。 4、第二階段下水練習時，回航時需推舵讓船轉向後，並同時換位到另一舷並更換手，並將船開回原位置。	1、熟知三個基本航向與基本航行名詞 2、能對航行控船姿勢及坐位有概念 3、並能正確的握繩及控舵 4、岸上操作 Tacking 時能正確推舵、換位及換手 5、能減少對下水航行的恐懼感，進而樂於下水航行。 6、水上練習時，能熟悉舵與航向之間的關係。並能正確推舵、換位及換手。
3	1、基本航向 - 側風航行（一） 2、tacking	1、影片示範、講解 2、岸上操作複習 側風航行動作& Tacking 動作 3、一或兩艘船下水，同學輪流操作，其餘同學岸上觀摩	1、輪流的方式下水操作，可以側風航行至廿公尺外的目標區後，tacking 回起航點 2、tacking 時能正確推舵、換位及換手，並能正確改變航向。
4	1、基本航向 - 側風航行（二） 2、Tacking 3、in the iron 搖舵脫困法	1、直線航行技巧 2、三至四人分組練習 側風& tacking 3、以 in the iron 時，以搖舵方式脫困	1、航行時要能保持直線、帆能隨時受風 2、換舷時若 in the iron,會利用搖舵方式順利脫困
5	基本航向 - 迎風航行	1、影片示範 2、三至四人分組練習	1、輪流的方式下水操作，可以航行至廿公尺外位於略上風的目標區後，tacking 回起航點。 2、迎風時，帆要能隨時受風。

課次	課目名稱	教學流程	預期目標
6	1、基本航向 - 側風、迎風航行綜合練習 (一) 2、tell-tales 使用方式介紹	1、名詞介紹：luffing、tell-tales 2、tell-tales 運用方式 3、往復三角標練習	1、可判讀 tell-tales 及運用於航行。 2、可以分別以側風航行及迎風航行至目標區及返航
7	1、基本航向 - 側風、迎風航行綜合練習 (二) 2、in the iron - 反推帆脫困法 3、放帆減速 4、頂風停船	1、影片示範- 正頂風脫困 2、岸上操作 3、個別練習 4、往復三角標練習	1、可以將船首駛至正頂風停船 2、在 in the iron 時，可以使用帆及舵脫困 3、可以利用放帆的方式減速
8	1、基本航向 - 順風航行 2、Jibing	1、影片示範、講解 2、個別練習	
9	1、基本航向 - 側風、迎風、順風航行綜合練習 2、中央板操作	1、影片示範、講解- 中央板操作 - 迎風中央板全入 - 側風中央板半入 - 順風中央板全起 2、岸上操作 3、個別練習	1、航行時，中央板能隨著航向改變調整
10	基本航向 - 近風航行	1、影片示範、講解 2、個別練習	可以以連續 tacking 換舷方式至頂風標
11	- 側風、迎風、順風航行綜合練習	1、四角標練習	
12	- 側風、迎風、順風航行綜合練習	1、windward - leeward	
13	- 側風、迎風、順風航行綜合練習	1、長距離 windward - leeward	

第四單元 基本航行原理及名詞定義

單元名稱	基本航行原理與名詞定義	設計	江志宏
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、瞭解基本航行原理並分辨： <ul style="list-style-type: none"> - 浮升力效應 - 降落傘效應 2、瞭解三種風向及對應之航向 <ul style="list-style-type: none"> - 迎風航行 - 側風航行 - 順風航行 - 止航區 (No Go Zone) 3、認識以下名詞之定義 <ul style="list-style-type: none"> - 右、左舷 (starboard、port) - 右、左舷航行 (starboard tack、port tack) - 上風處 (upwind) - 下風處 (downwind) - 上風邊 (windward) - 下風邊 (leeward) 	教學準備	1、伯努力定律浮升力圖解 (RYA h.b p.24, 25) 2、航向圖表 (p.48) 3、圖表 p24、p25 4、OP 一艘及船架一台

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

1. 瞭解伯努力定律所產生的浮升力效應
 - 聯結想像帆跟機翼並能對伯努力定律有簡單概念
 - 瞭解風吹過帆面產生的作用力方向，是與帆面垂直的
 - 瞭解中央板的防止側滑的功能
- 2、瞭解名詞定義上風處 (upwind)及下風處(downwind)

◆教學資源：

- 1、OP 帆船及船架一艘
- 2、伯努力定律圖表 (book p.24 p.25)

●準備活動：

- 1、OP 帆船組裝置於船架上
- 2、展示伯努力定律圖表

●引起動機

一、教師提問：「這艘帆船沒有引擎或是馬達可以產生動力，它為什麼能在水面上航行」.....學生回答「靠風力」、「靠帆」.....

二、教師提問：「那...誰知道現在風從哪個方向吹來的？」學生回答後，教師再問：「你是怎麼知道風是從這邊來的？」學生回答後，教師再問：「還有誰知道其他的方法可以知道風從哪邊吹來的？」開放學生回答.....。

三、綜合學生的答案「剛剛同學講的這些方法都對，像我常用的一個方法就是把頭轉一下，當兩邊的耳朵同時吹到風，兩邊都覺得涼涼的，臉面對的方向就是風吹來的方向。同學可以試看看.....」。「一般在開帆船時，我們常用的方式，是看船上的風標或是看水面上的水波紋。」

四、「現在我們知道風吹來的方向，這個方向我們就叫它『上風處，英文叫 **upwind**』；相反的這個方向，我們就叫它『下風處，英文叫 **downwind**』」。再問學生「剛剛講帆船是靠風吹，現在風從這邊來，如果我要把船開到這個方向（手指向上風處）要怎麼辦？」開放學生回答後，「接下來，就是要教我們如何把這艘帆船開到風吹來的方向的秘密.....」

●發展活動

一、讓飛機跟帆船產生連結：

教練：「飛機上的噴射動力或是螺旋槳都只是讓它往前衝，它只有往前的推力，並沒有讓它向上衝的推力，有誰知道它為什麼可以往天空飛？」.....同學回答「因為它有翅膀」.....
教練：「我們來看看飛機的翅膀有什麼秘密機關可以讓它往天空飛。」

二、秀出圖表解說伯努力定律：

「這是飛機翅膀的剖面圖，同學有沒有發現，它的上面比較彎曲，下面比較平？」.....「這就是飛機翅膀的秘密。」

「以前有個名叫伯努力的科學家發現，如果空氣吹過一個像這種形狀的物體，就會產生一個這個方向的動力。這個原理我們叫它『伯努力定律』」

「所以當飛機往前行進，翅膀這邊就會產生同時從翅膀上方及下方通過的風，就會產生一個向上方的浮升力。」

三、展示圖表 p25，用機翼對照帆形

教練：「同樣的，我們看帆船上的帆，我們如果把它切開同樣的切剖面時，同學看看它的形狀，是不是跟飛機翅膀的形狀很像？」

「同學請告訴我，如果風從帆桅桿的這個方向吹過來，它的浮升力會把帆推到哪一邊？」同學回答... 教練：「沒錯！就是與帆面垂直的方向。」

四、以實體 OP 展示，浮升力作用在船身的方向

展示船架上的 OP 帆船，把帆張至約側風航行角度。問學生「如果風從船的桅桿這邊吹來，浮升力會把船推向哪一邊？」引導同學回答後，再把船頭轉向迎風，並把帆拉到迎風航行的角度。再問「如果風從船的這邊吹來，浮升力會把船推向哪一邊？」引導同學回答....

「大家要注意，因為這個浮升力是跟帆面垂直，所以會把船往與帆垂直的方向推，船還是會一直往下風處跑，不會往船首前面的方向一直開，因為它在向前進的同時也會向側邊滑動。」

五、以輪子對照，介紹中央板阻滑的功能

教練：「帆船上面還有一個秘密武器，就是這個『中央板』。船在水面上的時候，如果把中央板插到最底下，就會產生左右方向的阻力，船就不會往船的旁邊移動，它就只能往前後移動。」「就像現在船架上的兩個輪子，它只能往前滾動，不會往兩旁移動」

六、介紹中央板阻滑功能在推進時的功能

OP 船首向側風航行角度，「現在浮升力把船往這個角度推，船因為有中央板的關係，它只能往前跑，不會左右滑動，就可以往船首前面的方向開」

七、示範演練

請一位同學在船的一側，用手模擬浮升力的角度推動 OP（約垂直船身 45 度），教練稍微把車架的船首提高方便推動帆船。因為往側邊的分力被輪子的阻側滑的功能抵消，所以，船只會往前移動，不會側滑。分別模擬示範船在迎風航行、側風航行時，帆的角度對應產生浮升力的角度。在此以輪子來對應中央板抗側滑的功能，並以此解釋抗側滑功能在浮升力作用時扮演的角色，如果沒有這個阻側滑的功能，船受力後會順著浮升力的角度運動，不會往迎風或側風航行角度移動。

■第二節

◆教學目標

- 1、瞭解三種風向及對應之航向
 - 迎風航行
 - 側風航行
 - 順風航行
- 2、瞭解名詞定義
 - 止航區 (No Go Zone)
 - 右、左舷 (starboard、port)
 - 右、左舷航行 (starboard tack、port tack)
 - 上風處 (upwind)
 - 下風處 (downwind)
 - 上風邊 (windward)
 - 下風邊 (leeward)

◆教學資源：

- 1、OP 帆船及船架一艘
- 2、航向圖

●準備活動：

- 1、OP 帆船組裝置於船架上
- 2、展示伯努力定律圖表

●發展活動

一、解說航向圖 (book p.48)

延續上堂課的示範，再對照航向圖。在航向圖相對應的圖示中再選擇二至三種航向，再以 OP 示範介紹各個航向時風向、浮升力與航向的關係。

並解說：

- 迎風航行時，帆約略張開至船尾的角落處。
- 側風航行時，帆約略張開與船身成 45 度角。
- 順風航行時，帆約略張開與船身成 90 度角。
- 在三個航向時，人員坐在與帆相對方向（上風邊）。

二、介紹順風時的降落傘效應

把船首移向順風航行角度，問同學：「這個時候，浮升力是往哪個方向？」同學回答.....

教練解答：「這個時候風不是從帆的桅桿方向吹來，是直接吹到帆面，這時就不會有浮升力。」，「不過這時候風直接吹到帆面，會在帆面上產生一個推力，這個推力的跟剛剛講的浮升力的角度很像，都跟帆面垂直。大家看一下，這個時候，帆的形狀是不是像一張降落傘，這個推力叫做降落傘效應的推力。」

三、綜合比較浮升力跟降落傘效應推力。

「迎風航行跟側風航行時風從桅桿的這個方向吹來，帆的形狀像飛機的翅膀，這時產生一個垂直帆面的推力。叫伯努力效應產生的浮升力。」，「剛剛順風時，風直接垂直帆面吹過來的時候，帆的形狀像降落傘，我們叫做降落傘效應產生的推力。」「比較這兩種效應，風吹到帆面的方向不一樣，不過都會產生垂直帆面的推力。」

「帆船可以航行，就是靠這種垂直帆面的推力。」

四、止航區介紹

教練把船首移向正頂風，帆面未受風所以 **luffing**，問同學「這個時候浮升力往哪一個方向？」同學回答.....

教練解答「這個時候，風雖然從帆的桅桿方向吹來，但帆面並沒有受到力，只會像旗子一樣飄動，沒有產生像機翼一樣的形狀，所以沒有浮升力。」

教練再把船首偏移一個小角度，帆面仍未受風持續飄動。教練再問「這個時候有沒有浮升力？」因帆仍飄動，同學回答「沒有」。再把船首向下風偏移一些，但持續飄動，再問同學同樣的問題，得到同樣的答案。

教練再把船首向下風偏移，帆開始受風，再問同學同樣問題，同學回答「有浮升力」。

教練綜合示範結果，跟同學解釋，在船首正頂風及左右各一個相當的角度內，浮升力沒辦法作用。

對照圖表 p.48，上的止航區，跟同學解釋：「這個圖表的上風處這邊，有一個 **pizza** 形狀的三角形斜線區。這個 **pizza** 形代表的就是我們剛剛示範的，不能產生浮升力的角度。在航行上，我們就叫它『止航區，英文叫 **No Go Zone**』，意思就是這個三角形的角度內，帆船是沒辦法航行的。」

五、左右舷介紹

「各位同學請把右手舉起來！」...[放下！]

「各位同學請把左手舉起來！」...[放下！]

「各位同學都知道自己的左右邊是哪一邊，大家知不知道，這艘帆船的右邊是哪一邊？」...開放回答。

「有人說這邊，有人說這邊，好像都對，因為如果從船首往船尾看，這邊是右邊；如果從船尾往船頭看，這邊是左邊。」.....「這樣子好像很容易搞錯」所以，所有的船，不管是帆船還是其他的船，大家統一都從站在船尾往船首看，在我們的右邊這一半

，就是船的右邊，我們有個專有名詞叫『右舷，英文叫 **starboard**』；在我們的左邊這一半，就是船的左邊，我們有個專有名詞叫『左舷，英文叫 **port**』

六、介紹左、右舷航行 (**port tack**、**starboard tack**)

「船在航行時，有時風會從右舷吹過來，這個時候帆會在左舷；有時會從左舷吹過來，這時帆會在右舷。」

「我們會把在航行時，風會從右舷吹過來，帆在左舷的船，叫右舷航行船，英文叫 **starboard tack**」

「相反的，我們會把在航行時，風會從左舷吹過來，帆在右舷的船，叫左舷航行船，英文叫 **port tack**」

七、演練示範活動

1、教練把船首，移向側風右舷船，問學生：「這時候風從哪一舷吹過來？」...學生答「右舷！」，教練再問，「那這艘船是哪一舷航行的船？」學生答「右舷船！」

2、教練把船首，移向側風左舷船，問學生：「這時候風從哪一舷吹過來？」...學生答「左舷！」，教練再問，「那這艘船是哪一舷航行的船？」學生答「左舷船！」

3、教練把船首，移向順風帆在左舷，問學生：「這時候風是從船的後面吹過來」，「那這艘船是哪一舷航行的船？」...開放學生回答。

教練解答：「這個時候，看風從那一邊吹過來，就不容易看了，因為有可能風會從船的後方偏右邊吹來，有時會從後方偏左邊吹來」「所以這時候我們要判斷左右舷船，我們會根據帆的方向」「航行時帆在右邊，就是左舷航行船，帆在左邊，就是右舷航行船。」，所以這艘船是「**starboard tack**，右舷船」

4、教練把這艘正順的船，船身不動，把帆從左邊移往右邊，再問學生「那這艘船現在是哪一舷航行的船？」...學生回答「左舷船！」，教練把帆從右邊移回左邊，再問學生「那這艘船現在是哪一舷航行的船？」...學生回答「右舷船！」

5、總結：「要判斷哪一舷航行的船，要看帆的位置，帆在右舷，就是左舷船；反之帆在左舷，就是左舷船！」

6、隨機抽測數名學生，至台前演練。

八、上下風邊介紹

「今天我們一開始有介紹要怎麼判斷風來的方向，然後有講到，風吹過來的這個方向叫 **upwind**，風吹過去的方向，叫 **downwind**。」

「剛剛也有介紹，船的左、右舷要怎麼區分：從船尾往船首看，在右邊的這邊就右舷，在左邊的這一邊叫左舷。」

「也有介紹，在航行中的帆船，怎麼區分它是左舷船，還是右舷船：我們看它的帆在哪一舷？帆在右舷，就是左舷船；反之帆在左舷，就是左舷船！」

「我們再介紹，**windward**, **leeward**, 上風邊跟下風邊」「這跟剛剛我們判斷左、右舷一樣，我們不管風從哪一邊來，直接看帆，帆的那一邊就叫下風邊 **leeward**，反之另一邊叫上風邊 **windward**。」

示範：

- 1、教練把船首，移向側風右舷船，問學生：「這樣那一邊是上風邊」...學生答「右舷！」，教練再問，「那這艘船是哪一舷航行的船？」學生答「右舷船！」
- 2、教練把船首，移向側風左舷船，問學生：「這時那一邊是上風邊？」...學生答「左舷！」，教練再問，「那這艘船是哪一舷航行的船？」學生答「左舷船！」
- 3、教練把船首，移向順風帆在左舷，問學生：「這時候風是從船的後面吹過來」，「那這艘船哪一邊是上風邊？」...開放學生回答。

教練解答：「所以這時候我們要判斷上下風邊，跟判斷左右舷船一樣，我們是根據帆的方向」「航行時帆在右邊，左舷就是上風邊，帆在右邊，就是左舷就是上風邊。」

- 4、教練把這艘正順的船，船身不動，把帆從左邊移往右邊，再問學生「那這艘船現在哪一邊是上風邊？」...學生回答「左舷！」，教練把帆從右邊移回左邊，再問學生「那這艘船現在哪一邊是上風邊？」...學生回答「右舷！」。

■第三節

◆教學目標

透過綜合活動操作來幫助學生能更清楚分辨：

- 1、三種風向及對應之航向
- 2、風向及航向相關名詞名詞定義
(尤其針對 upwind/windward downwind/leeward)

◆教學資源：

- 1、風向航向學習單

●準備活動：

- 1、OP 帆船組裝置於船架上

●發展活動

一、綜合活動與評量：

為使學生能夠充份瞭解這些航行名詞的定義，及判斷方式，可做以下綜合演練。讓學生，能同時分辨名詞定義，並針對止航區，能夠充份體認到，此時帆無法受風、無推進力的困境。以此活動來做綜合演練。

◆教練示範：

- 1、教練把船首移到右舷受風的側風航向，示範並引導學生回應：「現在風是從這邊來（手指向上風處）所以這邊是？.....upwind。風吹向這邊（手指向下風處）所以這邊是?.....downwind。我現在要往這邊開（手指向航向）我現在是什麼航向？....側風航行。我的左舷在?....這邊（指向船左舷）。我的右舷在?.....這邊（指向船右舷）。帆在我的.....左舷，所以上風邊是在我的....右舷。我現在是哪一舷航行的船？.....右舷船。所以我現在是『側風航行的右舷船』。」

教練把船首移到另一航向，再一次示範並引導學生回應。

- 2、教練把船首移到正頂風航向，示範並引導學生回應：「現在風是從這邊來（手指向上風處）所以這邊是？.....upwind。風吹向這邊（手指向下風處）所以這邊是?.....downwind。」

我現在沒有辦法往前開，因為現在我的船首是在止航區，我現在是一艘在水上飄丫飄的船。」

◆學生演練

學生輪流上船練習，教練隨機把船首移到各個航向，包括止航區。學生要能正確以下面的句子描述並同時指向正確方向。

二、總結與回饋

「今天上課一開始，有說要教大家，怎麼把帆船開到風吹來的這個方向的秘密。可是，大家看一下這張航向圖，我們如果要把船開到這個位置（手指圖上，上風處的一個點），這個航向好像沒辦法航行耶！」「因為，這個航向是 no go zone，剛剛我們有唸到

『現在我的船首是在止航區，我現在是一艘在水上飄丫飄的船。』，那我們有什麼辦法把船開到上風處的這個位置？誰知道答案？」

開放同學回答.....。

教練：「沒錯，如果我們要開到上風處的這個位置，我們不能把船首直接對到它的方向，因為這個方向是止航區，我們必須，先開到迎風航向到這邊，再開到我們的目的地，這個位置。用“之”字型前進。」

「所以不管現在風是從哪個方向來，我們都可以把船開到我們想要到的地方。即使這個位置是在我們的上風處」

風向與航向演練

迎風、側風航向時：

– 現在風是從這邊來（手指向上風處）所以這邊是 upwind，風吹向這邊（手指向下風處）所以這邊是 downwind, 我現在要往這邊開（手指向航向）我現在是_____風航行，我的左舷在這邊，我的右舷在這邊；帆在我的____舷，所以上風邊是在我的____舷, 我現在是____舷船。所以我現在是_____風航行的____舷船。

順風航向時：

– 現在風是從這邊來（手指向上風處）所以這邊是 upwind。風吹向這邊（手指向下風處）所以這邊是 downwind。我現在沒有辦法往前開，因為現在我的船首是在止航區，我現在是一艘在水上飄丫飄的船。

第五單元 下水前準備與個人裝備介紹

單元名稱	下水前準備動作、個人裝備介紹。	設計	周煒雄
實施年級	國小 3-4 年級	節數	1 節(一節 40 分)
教學目標	1. 使學生了解下水前準備動作及個人裝備介紹。	教學準備	救生衣、防磨衣、防寒衣、防滑鞋、哨子、童軍繩 (岸上示範演練)

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

1. 使學生了解下水前準備動作及個人裝備介紹。
2. 學會利用個人裝備來安全地進行帆船運動。

◆教學資源：救生衣、防磨衣、防寒衣、防滑鞋、哨子、童軍繩。

●準備活動：熱身運動及伸展操(室內課)。

●引起動機

- 一、教師提問：「開帆船下水前需要準備什麼動作」請同學回答看看.....
- 二、教師提問：「開帆船需要什麼個人裝備」請同學回答看看.....。
- 三、綜合學生的回答告知本單元要學習開船前的準備動作及個人裝備介紹等。

●發展活動

- 一、教師提問：「掉下水如何讓自己在水面浮起來不會溺水」.....學生回答保特瓶、籃球、保力龍、救生圈.....。
- 二、教師介紹救生衣的作用，及穿著方式並讓學生分組穿著並相互檢查，讓學生熟悉及了解救生衣使用方法
- 三、教師提問：「如何防止曬傷」.....學生回答塗防曬油、穿長袖.....教師介紹防磨衣的作用。
- 四、教師提問：「哺乳動物在水裡怎麼禦寒」.....小朋友回答....皮膚...脂肪.....教師介紹為何在冬天寒冷穿著防寒衣。
- 五、教師提問：「如果在船上滑倒會發生什麼事」.....學生回答掉下水...翻船...教師介紹防滑鞋作用。
- 六、教師提問：「如果遇到困境或掉下水無法翻正如何通知救援人員」.....同學回答大叫.....揮手.....吹哨子...教師介紹哨子的使用方式及方法。
- 七、教師提問：「船舶告靠岸需綁什麼繩結」.....同學回答撐人結、平結、雙套結.....教師介紹雙套結並讓同學分組練習檢查。

◆教學評量

- 1.學生能正確穿著救生衣。

- 2.能夠練習繫船的繩結。
- 3.能夠認識裝備的使用方法及時機。

■學習單

(提供給學生的講義、習作、觀察紀錄等資料。)

■背景知識

(提供給教練教學相關的參考資料)

第六單元 帆船課程教學活動設計

單元名稱	浮動碼頭下水、離岸與靠岸。	設計	周煒雄
實施年級	國小 3-4 年級	節數	2 節(一節 40 分)
教學目標	1.熟悉操作在浮動碼頭船舶下水注意事項。 2.熟悉操作將船駛離浮動碼頭及靠岸的方法。 3.熟悉操作將船靠岸後繫船的方式及操練。	教學準備	OP 四艘

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

- 1.熟悉操作在浮動碼頭船舶下水注意事項。
- 2.熟悉操作將船駛離浮動碼頭及靠岸的方法。
- 3.熟悉操作將船靠岸後繫船的方式及操練。

◆教學資源：OP 四艘。

●準備活動：熱身運動及伸展操(室外課)。

●引起動機

- 一、教師提問：「如何安全的組裝帆船？」請同學回答看看.....。
- 二、教師提問：「如何讓船靠岸？」請同學回答看看.....。
- 三、綜合學生的回答告知本單元要學習浮動碼頭船舶下水、將船駛離浮動碼頭及靠岸的方法、將船靠岸後繫船的方式及操練等。

●發展活動

- 一、教師提問：「現在有誰知道風從那邊來」同學回答後將船推向頂風並問學生為何做這動作.....學生回答後...在引導告知船在頂風時帆不會受力，船亦不會移動，學生可以安全組船和下水。
- 二、教師提問：「如何讓船離開浮動碼頭」同學回答後...教師先行觀察風向如：
 - 1.近岸風：(1)請學生將船從岸放下水,船頭頂風然後把船舵裝上,在把中央板放入定水箱內並以彈力繩固定在一半位置上(以不阻礙橫桿擺動)。
 - (2)將船推至 45 度迎風,並盡快爬上船,上船後收主帆繩以迎風航行將船駛離岸邊,水深足夠時,應將中央板全面放下。
 - (3)如在海灣內,可能需要作多次的迎風換舷。
- 2.沿岸風：(1)學生將船從岸放下水,船頭頂風然後把船舵裝上,在把中央板放入定水箱內並以彈力繩固定在一半位置上(以不阻礙橫桿擺動)。
- (2)學生爬上船後,拉舵拉主帆繩以橫風航行將船駛離岸邊。

3.離岸風: (1)學生將船從岸放下水,船頭頂風然後把船舵裝上,在把中央板放入定水箱內並以彈力繩固定在一半位置上(以不阻礙橫桿擺動)。

(2) 學生爬上船後,拉舵放主帆繩以順風航行將船駛離岸邊。

三、教師提問：「如何將船減速」……學生回答……放帆繩……船頂風……教師將學生引導至回航靠岸需注意的要項並要學生注意風向，教師先行觀察風向如：

1.近岸風: (1)船順風航行至近岸區。

(2)學生推舵使船頭頂風減速並將主帆繩除下,在拉舵使船再以尾風航行返岸,船以尾風航行回岸,主帆因主帆繩已被除下而可以轉向船頭主帆因此不會受風,船速變慢。

(3)當船到達岸邊，學生推舵使船頂風並儘快拆除中央板及尾舵後爬出船艙。

2.沿岸風:(1)船橫風航行至近岸區。

(2)學生推舵使船頭頂風停下,並儘快從近海船舷爬出船艙，學生離開船後儘快拆除中央板及尾舵並將主帆繩解下。

3. 離岸風:(1)船迎風航行至近岸區。

(2) 如有需要可能要作多次的迎風換舷

(3) 學生推舵使船頭頂風停下,並儘快從船舷爬出船艙,選手離開船後儘快拆除

新學生在操作此項課程時風向最好選擇側風學生較易操作，並以一人下水操作一人在岸上接船以免船隻碰撞受損，完成出航、靠岸後並請學生將船隻以雙套結綁好讓下一個學生檢查，動作完成後換下一個學生操作。

◆教學評量

1.學生能正確安全下水並離岸及靠岸。

2.學生能夠練習繫船的繩結並熟練。

第七單元 基本操船姿勢與控舵 (一)

單元名稱	基本操船姿勢與控舵	設計	江志宏
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、能熟悉舵與航向間的關係 2、減少學生對下水的恐懼感，進而樂而下水航行。	教學準備	OP 若干艘 (2~3 人一艘) 無需裝帆

◆教學流程

■第一至三節

◆教學目標

- 1、能熟悉舵與航向間的關係
- 2、減少學生對下水的恐懼感，進而快樂下水航行。

◆教學資源：

- 1、OP 若干艘，不需裝設帆具。每艘需準備手划槳一只。
- 2、小型塑膠玩具浮球若干個。

●準備活動：

- 1、熱身運動及伸展操(室外課)
- 2、OP 裝設尾舵、備置手划槳，不裝設帆具，於浮動碼頭備用。

●引起動機

- 一、教練提問：「我們如果開在一輛車在馬路上開，要如何控制他行駛的方向？」請同學回答看看.....「沒錯，車子有方向盤可以控制方向。」；「那一艘船水面上航行時，它沒有方向盤，要怎麼控制航行的方向？」開放學生作答.....。
- 二、教練總結：「沒錯，船上的舵，就像是車子的方向盤，都是用在控制航行的方向的。今天就大家怎麼利用舵來控制一艘船的行進方向。」

●發展活動

本單元活動，用未裝設帆具的船身下水，以手划槳推進，尾舵控制航向航行。
以單人控船，一手划槳一手控舵。
若學生體型或體力因素，未能靈活操作，則以兩人控船，一人划槳一人控舵。
輪流操作一至二輪之後，可視學習狀況，操作以下活動。

活動一：繞標練習

水面佈設浮標，讓學生依序繞標練習。
視學習狀況，可從事計時競賽或接力競賽。

活動二：搶球競賽

教練艇於水面散置小塑膠球，學生兩人一艘船，一人划槳一人控舵，去搶撈球，以競賽方式，視最後那組獲得最多球者為優勝。

第八單元 基本操船姿勢與控舵 (二)

單元名稱	基本操船姿勢與控舵	設計	江志宏
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、復習三個基本航向與相關本航行名詞 2、對航行控船姿勢及坐位有概念 3、並能正確的握繩及控舵 4、岸上操作 Tacking 時能正確推舵、換位及換手	教學準備	OP 2~3 艘 (岸上演練)

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

復習三個基本航向與相關航行名詞

◆教學資源：

- 1、OP 及船架
- 2、風向與航向演練 學習單
- 3、風向與航向圖表

●準備活動：

- 1、OP 組裝帆具、架於岸上船架上。

●引起動機

●發展活動

一、復習第四單元之風向與航向及相關名詞定義。

二、以風向與「航向演練學習單」輪流演練。

本次演練，除注意學生對相關風向及航行名詞等是否熟悉外。另需引導學生，注意身體坐位。人員坐在與帆面對邊、身體面向帆面、兩眼注視船首前方。

■第二、三節

◆教學目標

- 1、對航行控船姿勢及坐位有概念
- 2、並能正確的握繩及控舵
- 3、岸上操作 Tacking 時能正確推舵、換位及換手

◆教學資源：

- 1、OP 及船架

●準備活動：

- 1、熱身運動及伸展操(室外課)

●引起動機

●發展活動

1、影片介紹配合教練示範講解

- 基本坐姿及位置介紹
 - 微風（坐船艙內）
 - 中級風（坐船舷）
 - 強風（壓艙動作）

本初級航行課程，設定目標為微風及中級風狀況下操作為主。而本階段則以微風狀況下航行為主。故在示範坐姿部份，以坐船艙內為重點。其餘中級風及強風動作，以讓學生有概念即可。本示範在傳達的概念，坐姿及坐位主要目的在維持行進時的平衡，而平衡的維持需依風況、浪況、行進方向及學生本身體重的條件，做靈活變換，並非固定不變。

- 操控主帆繩技巧
 - 握繩 · 收帆 · 放帆
- 握延伸桿方式
- 中央板上提與下壓

階段目標在於示範及學習中央板上提及下壓的動作即可。

本階段只需傳達中央板需隨著不同的時機、狀況之需要做調整，而非固定不變。至於變換方式及時機，只設定迎風航行中央板全壓下、側風半壓、順風上提即可。

本階段下水練習時，中央板一律全下壓，不隨著航向做調整。

- Tacking 換舷

現階段強調重點在於

- 換舷時需把舵桿輕推，約至一半位置。需特別強調是“推舵”而非“拉舵”。
- mainsheet 跟舵桿要交換手時，需在身體背後。
- 換手身體轉向時，需兩眼注視前方，保持面向船首。

2、學生輪流操作示範

第九單元 基本航向：側風航行（一）

單元名稱	基本航向：側風航行	設計	江志宏
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、輪流的方式下水操作，可以側風航行至廿公尺外的目標區後， tacking 回起航點 2、 tacking 時能正確推舵、換位及換手，並能正確改變航向。	教學準備	OP

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

1、復習 Tacking 推舵、換位、換手姿勢。

◆教學資源：

1、OP 及船架

●準備活動：

1、熱身運動及伸展操

2、OP 組裝帆具、架於岸上船架上。

●引起動機

●發展活動

一、組裝 OP，二至三人共同一艘。

二、岸上輪流練習 tacking 推舵、換位、換手姿勢。

強調重點：

- 換舵時需把舵桿輕推，約至一半位置。需特別強調是“推舵”而非“拉舵”。
- mainsheet 跟舵桿要交換手時，需在身體背後。
- 換手身體轉向時，需兩眼注視前方，保持面向船首。
- 注意握繩方式及握舵方式。

■第二、三節

◆教學目標

輪流的方式下水操作，可以側風航行至廿公尺外的目標區後，**tacking** 回起航點。

◆教學資源：

1、OP 數艘（兩至三人共同一艘）

2、浮標 1 只

●準備活動：

1、熱身運動及伸展操(室外課)

2、OP 數艘置於浮動碼頭

3、浮標 1 只，視當時風向，佈於水面側風航向約 20 公尺處。

●引起動機

一、教練：「之前我們已經下水過了，不過上次我們是用水划槳划水前進，那還不能算是開帆船，只能算是划船，今天我們就要真的開帆船下水了。」

二、教練發問：「現在風是從哪邊吹過來？」；「現在如果我們要把船開往標的方向，是哪個航向？」；「今天我們就來學習要怎麼側風航行。」

●發展活動

一、教練視當時風向，復習下水動作，並示範。

二、教練示範側風航行：

在到達標的位置前，即推舵迎風換舷。現階段不要求做繞標動作。

換舷後，開回浮標區，在接近浮標區前，放鬆主帆繩減速停船。

四、請一至二位志願同學示範，教練講解後，輪流下水練習。

第十單元 基本航向：側風航行（二）

單元名稱	基本航向：側風航行	設計	江志宏
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、航行時要能保持直線、帆能隨時受風 2、換舷時若 in the iron,會利用搖舵方式順利脫困	教學準備	OP

◆教學流程

■第一～三節

◆教學目標

- 1、復習 Tacking 推舵、換位、換手姿勢。
- 2、可以側風航行至廿公尺外的目標區後，tacking 回起航點。
- 3、利用搖舵方式脫困 in the iron。

◆教學資源：

- 1、OP 數艘（2~3 人一艘）

●準備活動：

- 1、熱身運動及伸展操(室外課)
- 2、OP 數艘置於浮動碼頭
- 3、浮標 1 只，視當時風向，佈於水面側風航向約 20 公尺處。

●引起動機

- 1、教練：「上次我們已經學會怎麼把船開出去，開往標的位置再 tacking 換舷開回來了。
「上次同學有沒有遇到一種狀況，明明就有風，船怎麼一直在原地不動？」...

教練提問：「為什麼會這樣？」.....

- 2、教練：「原因可能有兩個，第一個就是帆沒拉緊，所以，帆沒吃到風。」「這時候先把帆慢慢的拉進來試看看。如帆吃到風就會往前跑了。」

「如果，帆慢慢拉進來，一直拉到 Boom 已經船的中央了，帆還是沒吃風，那怎麼辦？」

「這種情況最常發生的時候，就是在換舷轉向時。」

「常常轉到一半，把船首對到 No Go Zone, 也就是止航區就停住了。這個時候因為船是靜止不動，所以就算是繼續推舵，船也不會轉向。」

- 3、教練：「上次有沒有同學遇到這種狀況？.....那你們都怎麼處理的？」

- 4、教練：「從 no go zone 脫困的方法一般常用的有二種，今天先要教大家一個比較簡單的方式.....『搖舵脫困法』」。

●發展活動

- 一、組裝 OP，二至三人共同一艘。
- 二、教練岸上示範搖舵脫困法

示範時，強調「慢推快拉」兩至三次，待船首轉向下風，轉離 No-Go-Zone 後，拉帆重新加速前進。若之前的 tacking 未完成，也是先往下風轉向，待重新加速後，再重做 Tacking.

三、岸上輪流練習 tacking 推舵、換位、換手姿勢及「搖舵脫困」。

強調重點：

- 換舷時需把舵桿輕推，約至一半位置。需特別強調是“推舵”而非“拉舵”。
- mainsheet 跟舵桿要交換手時，需在身體背後。
- 換手身體轉向時，需兩眼注視前方，保持面向船首。
- 注意握繩方式及握舵方式。
- 搖舵時「慢推快拉」（往下風轉）而非「快推慢拉」（往上風轉）或「前後來回搖動」。

四、請一至二位志願同學示範，教練講解後，輪流下水練習。

本單元，操作重點，除要求「搖舵脫困」動作外。另在航行控舵時，要求兩眼注視目標物（標），保持航線為一直線。

第十一單元 基本航向：迎風航行

單元名稱	基本航向：側風航行	設計	江志宏
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、復習側風航行及搖舵脫困法。 2、學習迎風航行基本技巧	教學準備	OP

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

- 1、復習側風航行及搖舵脫困。

◆教學資源：

- 1、OP 數艘
- 2、浮標 1 只

●準備活動：

- 1、熱身運動及伸展操(室外課)
- 2、OP 數艘置於浮動碼頭
- 3、浮標 1 只，視當時風向，佈於水面側風航向約 20 公尺處。

●引起動機

教練：「

●發展活動

- 一、學生輪流下水，把船開至側風標處，Tacking 開回來，每人兩至三趟後換手。

■第二～三節

◆教學目標

- 1、迎風航行至廿公尺外的目標區後，tacking 回起航點。
- 2、航行時，能隨時注意帆面是否受風。

◆教學資源：

- 1、OP 數艘
- 2、浮標 1 只

●準備活動：

- 1、熱身運動及伸展操(室外課)
- 2、OP 數艘置於浮動碼頭
- 3、浮標 1 只，視當時風向，佈於略上風處。

●引起動機

- 1、教練：「剛剛我把標的位置移動了一下，誰知道，如果我們現在要往標的方向開過去，是什麼航向？」.....
- 2、教練：「那要迎風航向，跟之前的側風航向要航行時，有哪些地方不同，有什麼要注意的？」...開放學生作答...
- 3、教練總結：「綜合剛剛同學講的，我們在迎風航行時跟側風航行最大的不同是，帆要比側風航行時，更進來一點。如果不拉進來，帆會吃不到風。現在，先來示範一下。」

●發展活動

一、教練岸上示範比較側風航行時，帆的角度與迎風航行帆的角度之不同。

示範重點：

- 1、帆面要保時受風，不然不會產生動力。若發現帆面因不受風而開始飄動時，就把帆拉進來。
- 2、帆拉進來只能到船體的角落處，若一直拉超過角落處，帆還是一直飄動時，表示已經進入 No Go Zone. 必須拉帆轉下風。

二、同學輪流下水練習

注意事項：

- 1、本階段佈置頂風標時，不必太接近緊航。只比側風航向略高即可。
- 2、回航階段，為後側接近後順航向，因進度尚未進入順風航，只需大略介紹，回程為側風，但比之前的側風帆需放的更出去，即可。其餘動作，皆與側風航行一樣。

第十二單元 側風航行、迎風航行綜合練習(一)

單元名稱	基本航向：側風航行	設計	江志宏
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、可判讀 tell-tales 及運用於航行。 2、可以分別以側風航行及迎風航行至目標區及返航	教學準備	OP

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

1、Tell-tales 之判讀及運用

◆教學資源：

- 1、OP 數艘
- 2、浮標 2 只

●準備活動：

- 1、熱身運動及伸展操(室外課)
- 2、OP 數艘置於浮動碼頭
- 3、浮標 2 只，視當時風向，佈於水面側風航向約 20 公尺處，另一佈於略上風處。

●引起動機

教練：「上一次上課，我們練習了迎風航向，

●發展活動

- 1、教練示範：

第十二單元 側風航行、迎風航行綜合練習(二)

單元名稱		設計	江志宏
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	1、側風、迎風航行綜合練習 2、in the iron - 反推帆脫困法 3、放帆減速 4、頂風停船	教學準備	OP

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

- 1、側風、迎風航行綜合練習
- 2、in the iron - 反推帆脫困法
- 3、放帆減速
- 4、頂風停船

◆教學資源：

- 1、OP 數艘
- 2、浮標 2 只

●準備活動：

- 1、熱身運動及伸展操(室外課)
- 2、OP 數艘置於浮動碼頭
- 3、浮標 2 只，視當時風向，佈於水面側風航向約 20 公尺處，另一佈於略上風處。

帆船課程教學活動設計

單元名稱	水中自救	設計	黃建榮
實施年級	國小 3-4 年級	節數	3 節(一節 40 分)
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 體認水中自救的重要性及原理原則。 2. 學會利用浮具來進行漂浮自救。 3. 學會韻律呼吸法。 4. 學會以水母漂方式來進行漂浮自救。 5. 學會以仰漂方式來進行漂浮自救。 6. 學會水中抽筋時，如何自解。 	教學準備	教學場地：游泳池、浮板、救生衣

◆教學流程

■第一節

◆教學目標

1. 體認水中自救的重要性及原理原則。
2. 學會利用浮具來進行漂浮自救。

◆教學資源：寶特瓶、浮板、掛圖

●準備活動：熱身運動及伸展操。

●引起動機

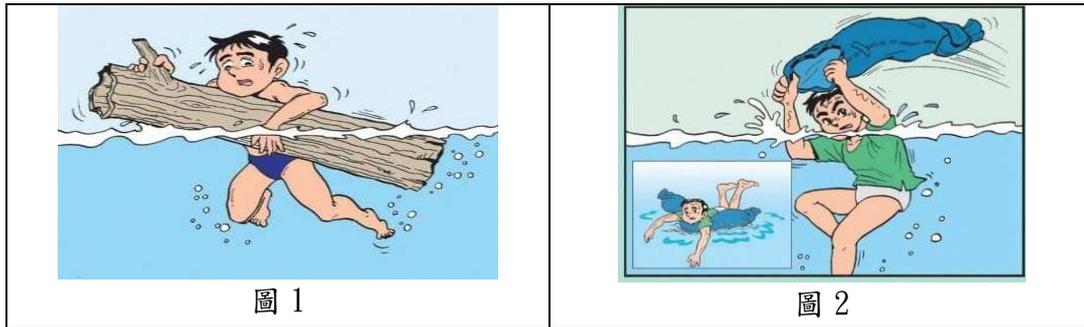
- 一、教師提問：「在水域中活動(如帆船)，如果不慎發生意外掉落水中時要怎麼辦？」請同學先回答看看……
- 二、綜合學生的回答：除了必須喊「救命！」外，在別人還沒救你之前，我們必須要先「自救」，如何自救？請同學回答看看……
- 三、綜合學生對水中自救方式的認知，告知本單元要學習的自救方式包含：利用浮具漂浮、徒手漂浮與抽筋時如何自解，並強調學會水中自救是從事水域活動必先學會的重要技能。

●發展活動

- 一、教師提問：「人在水中如果不做任何動作的狀態下是會沉入水中？還是會浮出水面？」請同學猜猜看看……
- 二、綜合學生的回答：因為人體的密度大約是 1.07，比淡水的密度 1，和海水的密度 1.03 都還要大，所以人在水中是會半浮半沉，如果我們處理得當，是可以在水中漂浮一段時間。用一瓶裝了九分滿的瓶裝水來象徵人體，請學生觀察水瓶浮沉的情形，並請學生討論：怎麼做可以讓水瓶一直浮在水面上？怎麼做水瓶會沉入水中。並請學生實際操做看看…
- 三、綜合以上操作的結果，當我們不慎落水時，可以使用下列兩種方法來進行自救：
 - (一)利用漂浮物自救

察看身體四周是否有會漂浮的物品，如：漂流木、浮筒、寶特瓶…等，利用此漂浮物來協助身體漂浮(圖 1)。若是附近沒有漂浮物，也可以利用身上的衣物來自製浮具

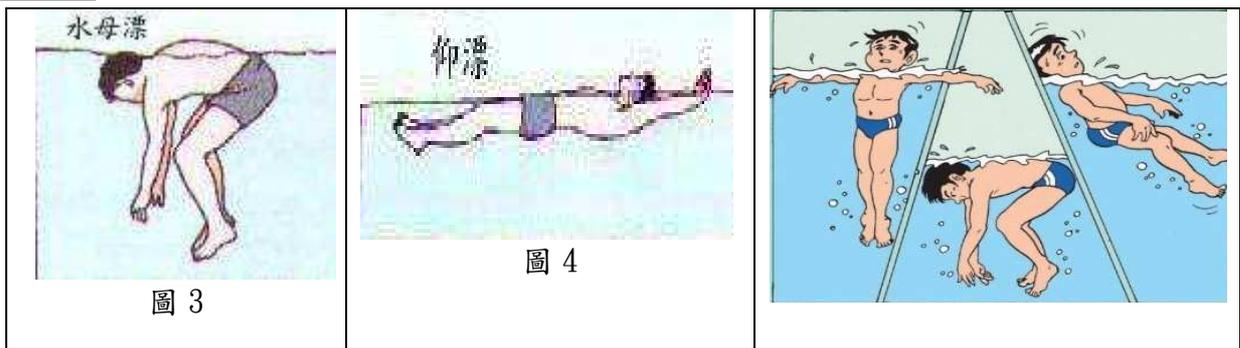
(如圖 2 所示：先脫鞋，再脫掉長褲並將褲管打結，雙手由後向前拋，便可充氣成浮具)。



(二) 徒手漂浮求生

利用身體本身的浮力，在水中漂浮自救。也就是「用最少的體力，在水中維持最久的生機」。應用時機：當身處於一望無際的水面上，體力不濟或受傷，無法繼續游泳，需要別人救援時。以下是兩種較常使用的徒手漂浮方式：

1. 水母漂：全身放鬆俯面，雙手抱膝或身體呈「刀形」，氣憋在體內，憋不住需換氣時，雙手下壓，雙腳前後夾動或像踢蛙腳一樣夾水，手腳同時，並抬頭吸氣。換氣要快吐快吸，吸氣後身體會下沉，保持身體放鬆，背部自會緩緩浮出水面（圖 3）。



2. 仰漂：身體放鬆仰躺，四肢呈大字增加體表面積，深呼吸把氣憋在體內，憋不住時快吐吸（圖 4）。

在緊急狀況，在水中漂浮要比在水中游泳維持較久之生命力。水上漂浮，首要「鎮定」、「信心」、「堅忍」、「希望」，在水中遇難才能有希望與機會脫險。現在我們要開始下水操作學習。

四、下水操作練習水母漂與仰漂

(一) 教小孩不怕水，克服嗆水的恐懼

1. 讓小孩以一手捏鼻子，以半蹲的方式將頭部沒入水中；這時，讓小孩戴著蛙鏡觀察自己在水中的手腳，看看是否可以看清楚。
2. 再讓小孩以一手捏鼻子沒入水中，但稍稍鬆開以鼻子吐氣，觀察吐出氣泡如何在水中上升；並以另一手擋住上升的氣泡，試看能否成功。徵求小孩發表，為什麼氣泡會在水中上升，而且擋也擋不住？
3. 讓小孩在水中將鼻子完全放開吐氣，試試看鼻子是否會嗆水；徵求小孩發表，為什麼吐氣的時候，水不會進到鼻子裡？可以拿一個空瓶子倒過來沒入水中，讓小孩清楚看到，空氣確實是存在的，而且水不能侵佔它（空氣）在瓶中所佔的空間。

4. 接下來可以玩玩水中猜拳的遊戲，兩個小朋友一組，3戰2勝玩猜拳，練習可以用鼻子來吐氣。

■第二節

◆教學目標

1. 學會韻律呼吸。
2. 學會以水母漂方式來進行漂浮自救。

◆教學資源：掛圖

(二)練習韻律呼吸法

1. 應用時機：當身體不適或抽筋，無法繼續游泳時，利用韻律呼吸配合身體上下跳動。
2. 動作要領：身體放鬆直立，腳碰地屈膝時，用力往上、往前蹬（如原地往上、往前跳的動作），雙手平舉同時下壓，頭出水面用嘴巴吸氣，當身體下沉時用鼻子吐氣，如前一階段所練習者。如此身體即可上下跳動換氣與移動（圖5），把自己帶到較淺處或池邊，減少溺水機會與溺斃事件發生。強調吸氣與吐氣分別要用嘴和鼻子，也可以先在岸上練習這種呼吸法。一般水上救生訓練中的韻律呼吸，動作要點忽略了-當身體在水中上下動時，可移動身體至較淺處，減少溺水或溺斃之機會。在游泳課中，和孩子一起由淺處跳至深處，孩子害怕之情不言可喻，甚至有少數學生就不敢再往水深過頂處跳，陪孩子跳一、二次後，大致都學會這一項技巧，除了很怕水的學生。孩子會這一項技巧，上游泳課不小心嗆水時，較不慌張，同時會運用動作，讓自己能喘一口氣，再繼續游。

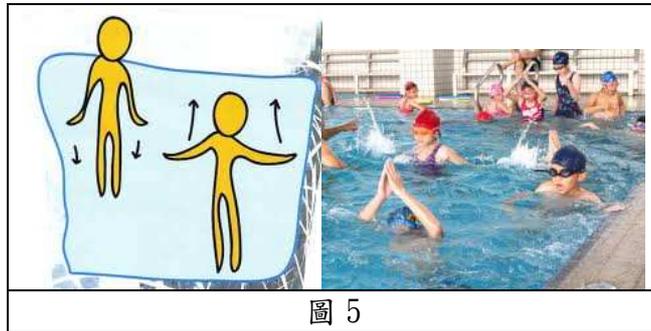


圖 5

(三)練習水母漂

1. 應用時機：當身處於一望無際的水面上，體力不濟或受傷，無法繼續游泳時，需要別人救援。
2. 動作要領：全身放鬆俯面，雙手抱膝或身體呈「刀形」，氣憋在體內，憋不住需換氣時，雙手下壓，雙腳前後夾動或像踢蛙腳一樣夾水，手腳同時，並抬頭吸氣。換氣要快吐快吸，吸氣後身體會下沉，保持身體放鬆，背部自會緩緩浮出水面。一般游泳教學中水母漂課程，只教學童身體背部浮出水面即可，並未將換氣動作加入課程中，忽視自救的技術。學生未學會換氣前，不易做好水母漂換氣動作，會換氣後，學生可持續換氣多次，保持身體在水面一段時間。如果純以自然定律來看，人在水中「自然」都會浮起來，而絕不會沈下去。徵求小孩發表，為什麼還是有人會淹死呢？歸納出結論：除非是讓水進入肺或胃，否則人是不可能沈入水中淹死的；所以保持冷靜，閉住呼吸，或緩慢吐氣，人自然都會慢慢浮出水面，接下來就可以用前面教的方法「自救求生」。

■第三節

◆教學目標

1. 學會以仰漂方式來進行漂浮自救。
2. 學會水中抽筋時，如何自解。

◆教學資源：掛圖、浮板

(四)練習仰漂法

1. 應用時機：體力不繼無法游回岸邊或在水中受傷，需要別人救援。
2. 動作要領：身體放鬆仰躺，四肢呈大字增加體表面積，深呼吸把氣憋在體內，憋不住時快吐吸。步驟如下：
 - A. 先在淺水區，以手捏鼻仰躺；因為此時腳部接觸池底，上半身必然會浮出水面。確定口鼻都已浮出水面時，先鬆開鼻子吐氣，萬一此時頭又沒入水中，則可以趕快翻過身來變成水母漂的樣子。
 - B. 鼓勵小孩慢慢試驗以上的方法，重要的是身體要放鬆，心裡不能怕，時時提醒自己，依照自然定律，至少頭部和胸部一定會浮出水面，只要把下顎抬高，口鼻自然也不會再沒入水中。
 - C. 要點是躺下的動作要慢，否則重力慣性會使整個人都沒入水中；萬一如此也沒有關係，只要沈得住氣，終於還是會浮起來的。
 - D. 在稍深(約至小孩腹胸的深度)的水中再練習；口鼻浮出水面而可以穩定呼吸之後，可以由另一個小孩慢慢的將接觸池底的腳部慢慢抬起。抬起的動作要很慢，慢到仰躺者不會嗆水為原則；而且抬起的高度不能太高，大約只到直立者的膝節高度即可。
 - E. 這一步驟是兩個人合作學習，彼此的默契和相互信任無比重要，老師要事先提醒，並強調「合作」、「體貼對方的感覺」、「建立人和人之間的信任感」的重要性。
 - F. 如果另一人將腳部抬起至膝關節高而仍然可以順利呼吸，則可以請另一人放開腳部，而讓腳自由緩慢踢水，以保持腳部離開池底。剛開始用浮板輔助教學，請學生抱住浮板，肚子要凸出，保持身軀躺平，待學生較不害怕後，就不需浮板，便可做到仰漂的動作，也是練習仰式的基本動作。

(五)水中抽筋自解法

(一)依據分析，抽筋的原因有下列幾種：

- (1)經過長時間的運動而引起肌肉疲勞，未予休息而繼續運動時。
- (2)驟增運動的負荷強度，或突然改變運動的方式而引起肌肉急劇收縮時。
- (3)運動姿勢不正確時。
- (4)水溫太低時。
- (5)暖身運動不足時。
- (6)情緒過度緊張時。

(二)抽筋的處理方法

1. 手指抽筋：

先用力握拳，然後迅速用力張開，並向後壓；如此反覆動作至復元為止。

2. 手掌抽筋：

兩掌相合手指交叉，反轉掌心向外，用力伸張。或是用另一手貼置於抽筋的手掌上，用力壓，或是握住四指用力後彎，直至復元為止

3. 上臂抽筋：

握拳並儘量屈肘，使前臂貼緊上臂，然後用力伸直，並按摩抽筋部位；如此反覆動作直至復元為止。

4. 足趾抽筋：

遇到手指腳趾抽筋時，可以反方向掰開排解，如小腿和大腿抽筋時，應使抽筋的肌肉儘量伸直，並加以按摩直到恢復，可採用連續蹲跳接近岸邊。



將抽筋的足趾抵於另外一腳的足後跟，並用足後跟盡量壓迫足趾；或是用手握住足趾，用力向抽筋部位的反方向。如此雖可暫時復元，但往往會再發生抽筋的現象；如要完全根治，就必須用拇指壓住屈趾肌的肌腹，並用力揉捏。遇腿足任何部位抽筋時，應以水母漂姿勢自解或按摩；直至復元為止。

5. 小腿抽筋：

小腿抽筋大部份發生在腓腸肌的部位。先成水母漂浮姿勢，一手握住足趾，另一手頂住膝關，用力拉足趾，使腓腸肌盡量伸直，然後用力揉捏其肌腹。

6. 大腿抽筋：

(1) 股四頭肌抽筋：(大腿外側)

先成水母漂浮姿勢，然後屈膝抓住足背處後拉，並向臀部壓，使足跟及足底儘量靠近臀部，並使抽筋的肌肉儘量伸直再輕輕的加以按摩，使僵硬的部位變軟復元為止。

(2) 股二頭肌抽筋：(大腿內側)

先成水母漂浮姿勢，然後一手抓住踝關節，另一手壓住膝關節，儘量向臉部拉，並在抽筋部位用力揉捏。大腿抽筋後，短時間內很容易再抽筋，應稍事休息才能下水游泳。下水以前，須先按摩該部肌肉，一方面可以使肌肉運動，又可試試是否還會抽筋。若仍會抽筋，則應停止游泳。

(三) 抽筋的預防：

1. 身體不適或疲勞時，不宜入水游泳。
2. 水溫過低時，不宜下水。
3. 下水前做準備運動。

◆教學評量

1. 測驗時若有手腳碰地、手抓牆或水道線，視同未通過測驗。
2. 本證書須由合格游泳教練或教師檢定後，經校長簽名或蓋章才有效。
3. 測驗不計時間。
4. 測驗時請帶泳帽、蛙鏡、穿著泳衣(泳褲)，以維持泳池乾淨。

註：「教學資源」是指教學所需用到的物品、教具、講義、教學媒體等。「教學評量」是指如何檢測學生是否有學會這個教學目標(能力)，包含檢測的內容方式。