

「創新教學薈萃」網上研討會

適異教學實踐

動手學、動手做，認定目標闖前路

香港航海學校

副校長 趙文浩先生

教師 陳俊貴先生、黃曦明先生、方曉輝先生





海 事 科 團 隊 介 紹

趙文浩 (組長)

副校長

引進創新科技

豐富學生的學習經歷

黃曦明

海事科主任

策劃及管理科組發展

規劃課程及評估內容

方曉輝

海事科老師

組織學生實習活動

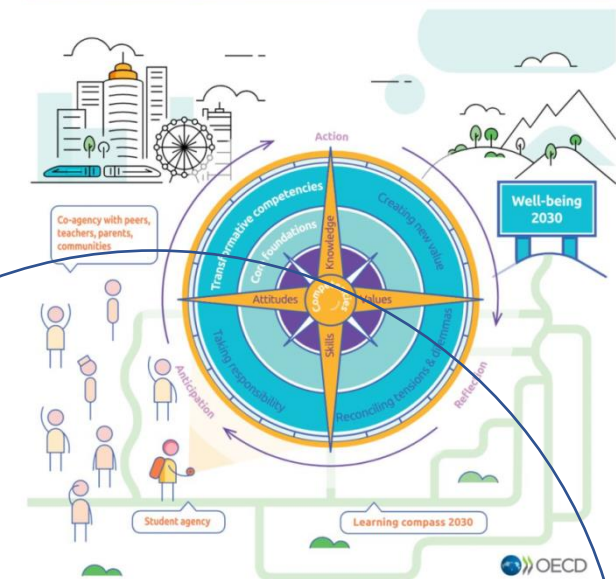
設計虛擬實境訓練內容

陳俊貴

海事科老師

製作電子教材

管理網上學習平台



學生狀況

知識基礎薄弱

近半的學生有特殊教育需要

欠缺家庭支援

- ↘學習信心
- ↘學習能力
- ↘學習興趣
- ↘正向價值觀

發展

學生需要 具備的素養

→自主學習

→協作解難

→正向價值觀

→盡責守規

扣連

未來社會

↗講求溝通互動

↗應對結構性轉型

↗正向價值觀

- **應用創新科技**：大幅應用創新科技，豐富學生學習體驗，並運用網上平台促進學生學習
- **深化體驗學習**：在團隊老師的監察下，實地或虛擬地體會船上不同工作，讓學生驗證和實習在課堂學到的知識
- **多元學習經歷**：著重學生的學習體驗，期望學生能感受航海相關活動的樂趣，產生學習動機
- **重視價值觀建立**：課堂教學及實習均致力培養正向的態度和價值觀



海事課程所採用的教學模式



照顧學習動機和能力不足的學生

參考David Kolb 提出的**體驗式學習模式**

- ✓ 引發學習動機
- ✓ 加強學生的互動及參與
- ✓ 鍛練各項共通能力
- ✓ 習得專業技能
- ✓ 培養盡責守規的價值觀

體驗式學習

動手做學

親身體驗

觀察反省

積極嘗試

總結領會

船隻模擬駕駛器

我們希望學生可以透過親身體驗，專注學習及應用已有海事知識和理論，為此我們引入船隻模擬駕駛器：

- 讓16歲以下學生可以體會及累積駕駛經驗
- 讓學生體驗不同海面情況，例如大霧，夜間，暴風雨等危險狀況
- 提升學生學習動機，用最真實型式，教育學生航海知識



增潤



親身體驗

沉浸式虛擬實境系統

海事知識並不限於駕駛船隻、機房作業、引擎理解等，「緊急事件處理」也是我們希望學生掌握的知識及技能。

善用沉浸式虛擬實境系統，可以豐富學生的學習經歷和體驗：

- 更真實體驗極端狀況，例如機房失火等事故
- 更詳細驗證課堂所學知識及理論，例如引擎結構等





- 欠救火目標
- 未夠投入

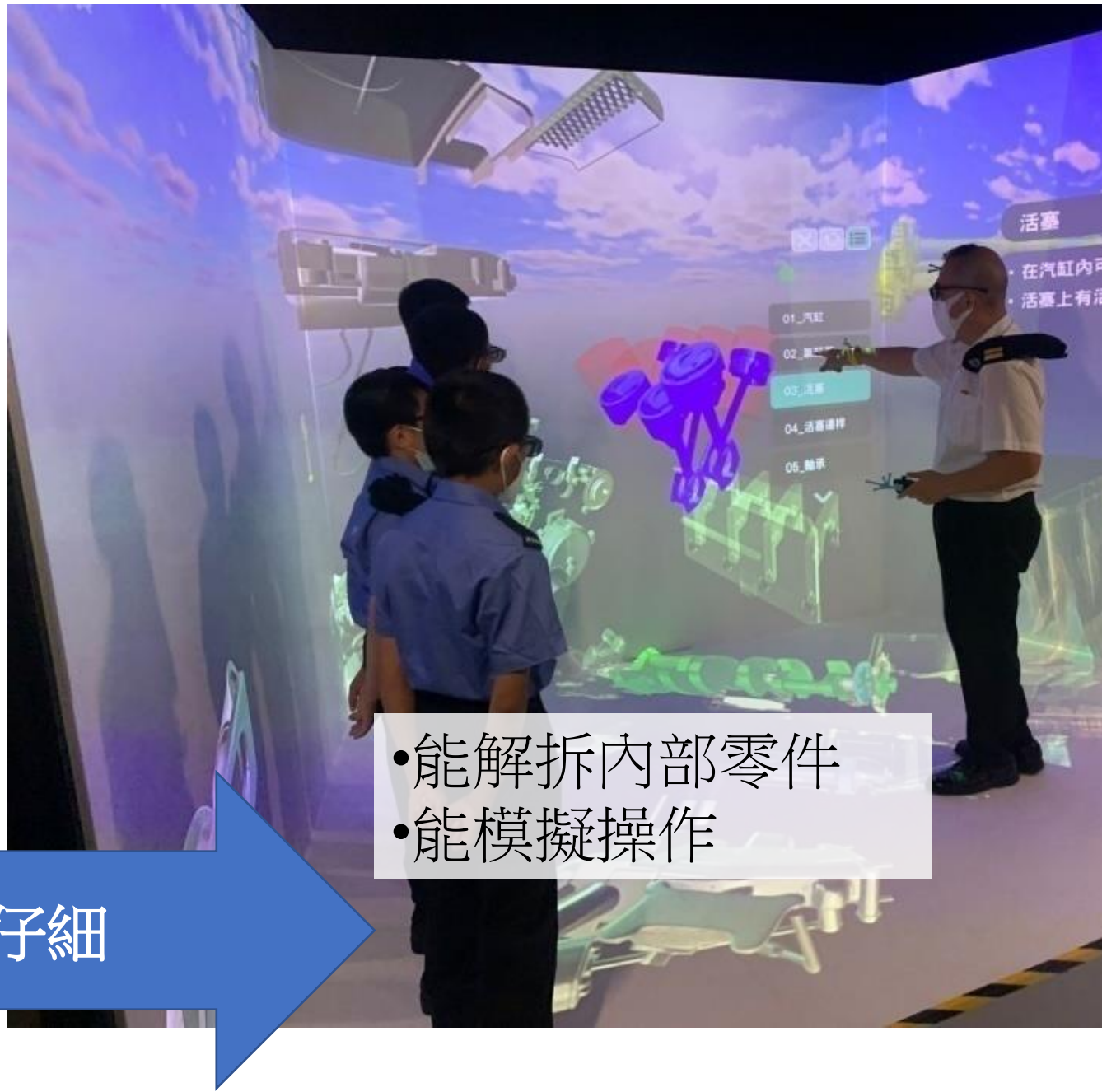
- 有明確場景及救火目標
- 讓學生投入參與



更真實



- 未能展示內部零件
- 不能啟動



- 能解拆內部零件
- 能模擬操作

更仔細

電子教科書

海事課程採用電子教科書教學。電子教科書把抽象的概念以動態圖片 / 影片形式呈現於學生眼前，有助他們理解繁複的知識及理論



安全水域浮標

用於航道中央和近陸浮標。

形狀：球形，支架形或柱形

顏色：紅白相間直條

頂標：有則為紅色球體

光色：白色

燈質：等明暗光(Iso)或明暗光（即明長於暗）(Oc)，或10秒一長閃光 (LFl.10s)，或摩斯碼燈光一短一長閃光 (Mo (A))

孤立危險物浮標

設在危險物上，其四周為可航水域。

形狀：支架形或柱形

顏色：黑色，中間有一條或多條紅色橫帶

頂標：兩個黑色球體，垂直懸掛

光色：白色

燈質：聯閃光兩閃Fl (2)



安全水域浮標

用於航道中央和近陸浮標。

形狀：球形，支架形或柱形

顏色：紅白相間直條

頂標：有則為紅色球體

光色：白色

燈質：等明暗光(Iso)或明暗光（即明長於暗）(Oc)，或10秒一長閃光 (LFl.10s)，或摩斯碼燈光一短一長閃光 (Mo (A))

孤立危險物浮標

設在危險物上，其四周為可航水域。

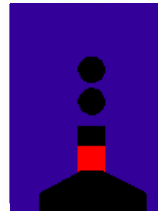
形狀：支架形或柱形

顏色：黑色，中間有一條或多條紅色橫帶

頂標：兩個黑色球體，垂直懸掛

光色：白色

燈質：聯閃光兩閃Fl (2)



加插 gif 檔

(2) 錨泊

下錨影片

影片連結

船隻錨泊時應注意下列事項：

1. 參照海圖，選擇良好的錨地。水深要適宜，選擇抓着力強的海床（如軟泥、泥沙等），斜度不宜太大，水底下沒有任何障礙物如沉船殘骸、電纜、水管等；
2. 錨地不會受強風或急流影響；
3. 附近船隻不能過擠，要有足夠的旋轉空間；
4. 視乎停留時間和天氣狀況而定，錨鏈長度應該是水深的4倍或以上，越長的錨鏈抓着力越強；
5. 在船頭操作錨機的船員要穿上救生衣；
6. 船頭應頂風及頂流（逆風逆流）慢駛向錨地；
7. 下錨後立即顯示錨泊信號。日間須在船頭桅桿懸掛一黑球形，晚間則懸掛一盞白色環照燈；
8. 利用岸上目標物在海圖上測定船的錨泊位置；
9. 安排船員值班，確保船隻沒有爬錨，並與其他錨泊的船隻保持安全距離；
10. 保持收聽甚高頻廣播或通訊，密切注意海事處的安全通告和天文台發出的天氣報告；
11. 小型船隻切勿從船尾下錨。因主機、燃油和一些較重的配備都放置於船尾，相對於船頭，船尾的乾舷是較小。當遇到風浪時，船尾較容易入水，減低船隻穩性。

爬錨時所須採取的行動：

↑以影片解釋海事操作程序，讓學生可以觀察海員的日常工作

←讓學生可以見識浮標閃燈的運作情況

海事科設有電子學習平台，提供網上功課及練習，並讓教師上載相關教材及資料
學生可以在平台：

- 閱讀教學材料，完成課前預習
- 完成日常課業及重溫概念
- 查看進展性評估的成績及表現
- 檢視實習紀錄及進展情況

電子學習平台



The screenshot shows the iTeach platform interface for a Maritime Studies course. The top navigation bar includes '我的課程' (My Courses) and '海事科 海事科3A班' (Maritime Studies 3A Class). Below this are icons for '行事曆' (Calendar), '章節' (Chapters), '課程文件' (Course Materials), '評分規則' (Assessment Rules), '成就' (Achievements), and '溫習' (Revision). The '章節' (Chapters) section lists '考試溫習' (Exam Revision), '特別假期功課' (Special Holiday Homework), '網課功課' (Online Homework), '教材' (Textbooks), and '功課' (Homework). A large blue arrow labeled '紀錄' (Record) points to the '成就' (Achievements) icon. Another large blue arrow labeled '練習' (Practice) points to the '功課' (Homework) icon.

The bottom part of the screenshot shows a quiz question: '功課二—緊急事件處理' (Homework 2—Emergency Incident Handling). The question is: '船擱淺嚴重大量入水至不能控制時，你應採取甚麼行動？' (When a ship is grounded and severely taking on water to the point of being uncontrollable, what action should you take?). The options are:

- A. 丟棄貨物落海以減少重量
- B. 任由漏水進入其它船艙平行船隻
- C. 衝入船艙堵塞入水裂口
- D. 關閉艙門，從機房外截斷電源及燃油供應

 Option D is highlighted in green, indicating it is the correct answer. The interface also shows a score of 20/20 and a '提交批改' (Submit for Marking) button.

系統性船上實務訓練總時數

訓練項目	時數
第一訓練項目：操舵訓練（日間）	6
第一訓練項目：操舵訓練（夜間）	0
第二訓練項目：瞭望訓練	24
第三訓練項目：夜間航行訓練	0
第四訓練項目：能見度低環境下的航行訓練	0
第五訓練項目：航海燈，響號和霧號的使用訓練	10
第六訓練項目：使用航海設施的訓練（例如：雷達，甚高頻無線電話）	4
第七訓練項目：繫泊方法及纜繩使用的訓練	12
第八訓練項目：啟航前和回航後檢查輪機的訓練	17
總時數	73

學習客觀地分析學習數據
評量學習進度
了解各單元的學習難點

觀察反省

多元學習體驗，全方位支援鼓勵

• 透過多元化的活動，教師能以多角度講解，協助學生總結經驗



總結領會

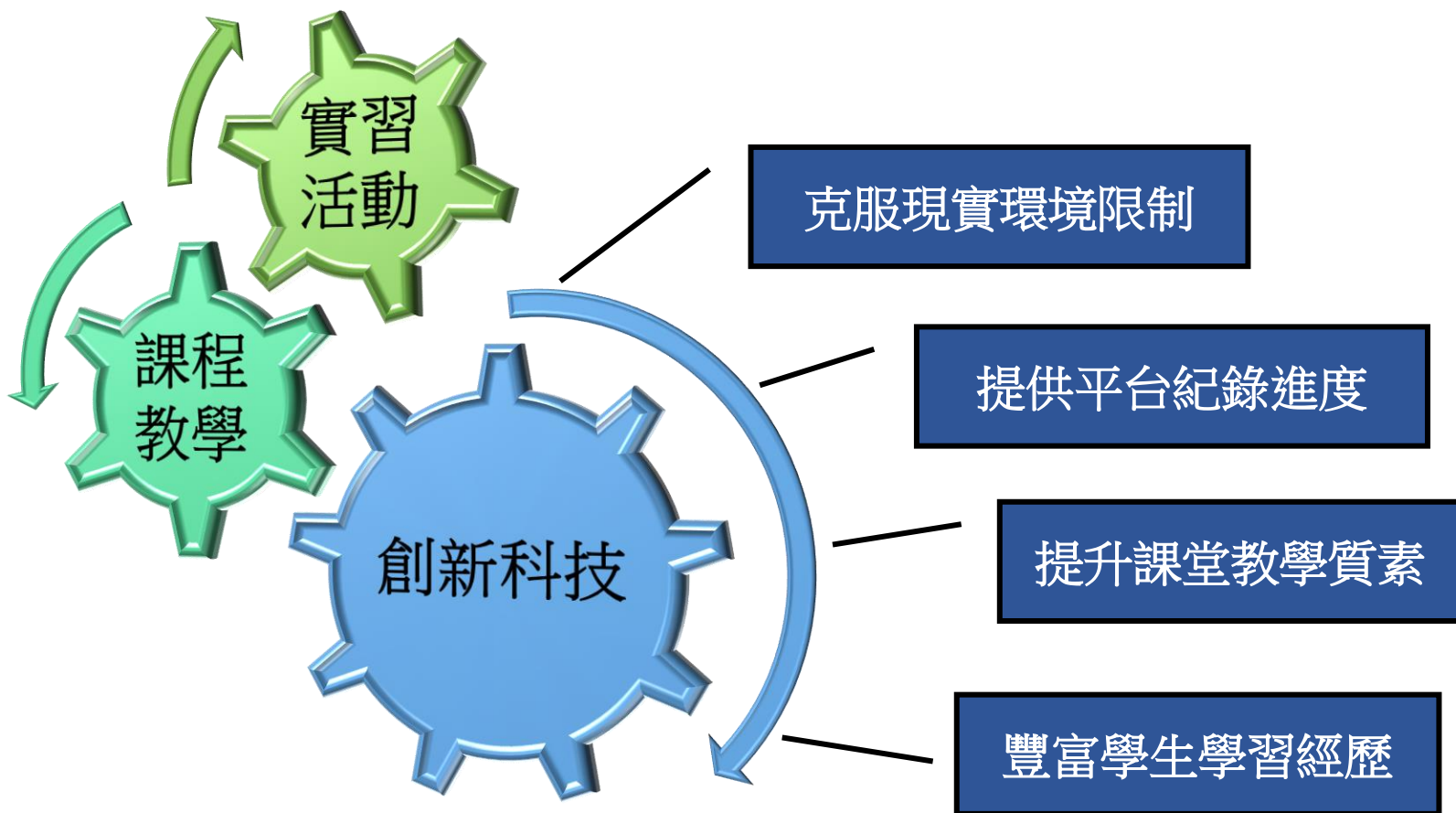


• 鼓勵學生積極嘗試，從體驗中學習，完善自己，追求卓越



積極嘗試

小結與成效



成效提升

榮獲2022年度
行政長官卓越教學獎
(課程領導)

榮獲2022年度創新教師獎

在2019至2022年間
中一自行收生由30人提升至80人

本屆二級遊樂船操作人合格證明書

合格
率
達
七
成

預祝
各同學於海事行業
發展順利

PVOC2

PASS RATE

70%

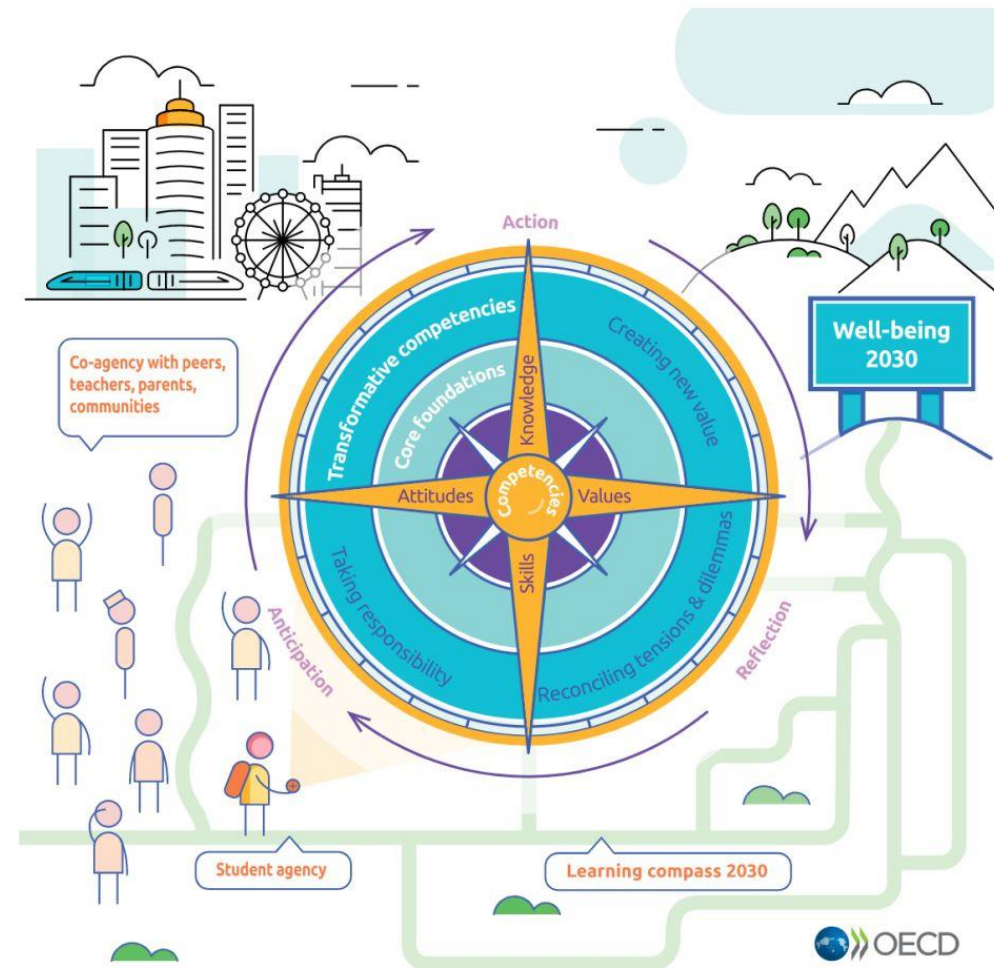


學習羅盤與海事教育的結合

The OECD Learning Compass 2030

《OECD 2030 未來教育與技能計畫》提出「學習羅盤」概念，指出學生將來要面對急速的社會轉變及與不同文化價值觀的人交流協作

為此，現代的教育應培育學生知識、技能、態度及價值觀相關能力





學習羅盤與海事教育的結合

例如中一海事科課堂，我們以「緊急事故應變」作主題，教導學生如何在事故中**盡忠職守**、**照顧他人**，探討救援行動須考慮的不同因素。

教學目標

本節課堂旨在讓學生學會：（**初階目標** **進階目標** **挑戰目標**）

知識	<ol style="list-style-type: none">1. 描述緊急事件的應變措施2. 制訂應變流程，以應付緊急情況3. 評鑑其他同學的棄船程序是否符合標準
技能	<ol style="list-style-type: none">1. 與同學討論及協作2. 運用腦圖輔助，分析及系統性地思考難題3. 歸納不同資料，提供具建設性的總結
態度及價值觀	<ol style="list-style-type: none">1. 理解與人合作、尊重他人觀點的重要性2. 學會以堅毅的態度面對挑戰3. 建立良好的責任感，並以保障乘客安全為己任

The OECD Learning Compass 2030





裝備學生立足未來

學習羅盤與海事教育的結合

基礎能力讓學生能夠持續學習，習得更高層能力，栽培變革型素養，包括創造新價值，調解緊張局勢及困境，學會承擔責任

以上能力能使學生於多變的環境中，規劃正向積極的人生





學習羅盤與海事教育的結合

例如於中四課堂，我們利用創新科技營造真實的職業環境

e.g. 透過模擬駕駛要求學生進行開航前檢查

教導學生如何解決問題，豐富解難經驗及鍊練共通能力

e.g. 以真實氣象數據模擬惡劣環境，讓學生透過協作處理難題

提出難題，促使學生思考，反覆辯證，作出判斷

e.g. 讓學生發現一個微小故障，該故障可能會引發意外。教師

引導學生討論，讓他們思考不同價值觀，定出符合道德及公

眾利益的判斷

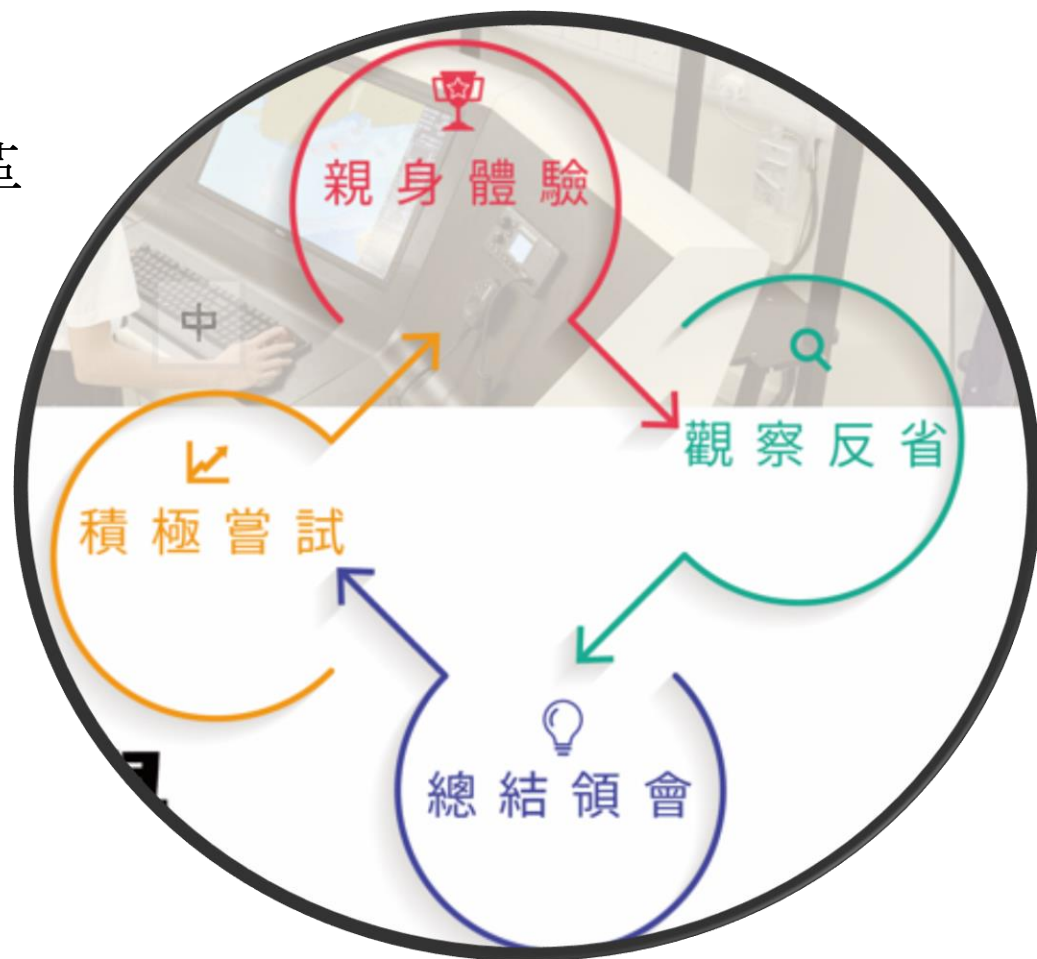
8分鐘	<ul style="list-style-type: none"> ● 教與學(P.18) 開航前檢查 - 檢查天氣資訊 - 檢查牌照保險狀況 - 檢查號燈(失靈) - 檢查聲號 	預設場景 模擬駕駛天氣 分發及介紹「檢查清單」 鼓勵學生完成檢查清單 觀察學生進行檢查動作	完成檢查清單 進行檢查動作	學生能完成檢查清單 學生能正確檢查號燈及聲號	檢查清單 20份 模擬駕駛室 資訊節錄
導引問題： 4. 為什麼我們要進行開航前檢查？ 5. 檢查時，我們會面對什麼問題，又應抱什麼心態？ 6. 報告狀況時我們應留意的事項					
5分鐘	<ul style="list-style-type: none"> ● 小結 ✓ 歸納 報告檢查結果 - 學生判斷是否開船 - 學生向公司報告情況 - 討論職業道德與社會安全的關係 - 學生總結 	請學生決定是否開船，並引導他們解釋 請學生向船公司報告 帶領學生討論作出判斷時的困難及原則	進行討論決定是否開船 使用無線電報告	學生能利用無線電報告 學生於討論中能對安全有深入探討，及了解執行上會面對的困難	檢查清單 VHF無線電對講機
導引問題： 7. 因為安全而拒絕開船，會面對什麼挑戰？ 8. 發生意外時，責任誰屬？ 9. 如何降低意外帶來的損傷？					



裝備學生立足未來

學習羅盤與海事教育的結合

「學習羅盤」指出透過預計、實踐、反思的學習行為循環(體驗學習)，能提升學習者的基礎能力與變革型素養，並藉著師友陪同引導，最終提升個人與社會福祉

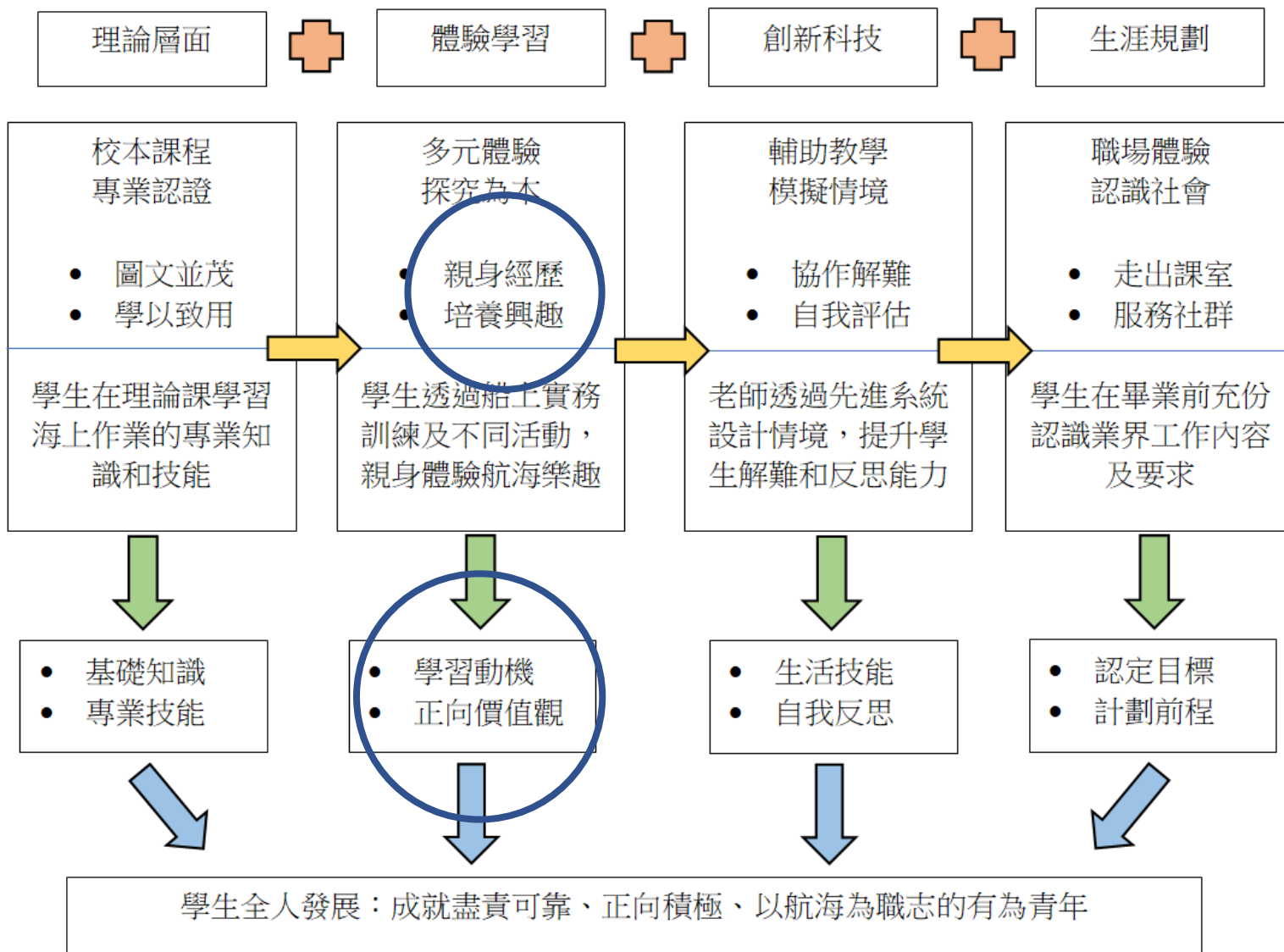




照顧不同學習需要

- 在課堂設計上，我們結合理論，靈活結合體驗學習、創新科技及生涯規劃策略
- 體驗學習策略能大幅提升學生學習的動機
- 藉著統籌不同學習經歷，我們得以提升學生自信及興趣

學習動機의 差異





多元化的實習 + 新科技帶來的創新體驗 = 學習興趣提升
縮窄學習差異



照顧不同學習需要

學習進度與能力的差異

我們引入電子教科書與電子學習平台，目的是希望照顧學習進度與能力的差異

電子教科書

(3) 啟航與止航的安全檢查

(a) 啟航前

1. 留意天氣預報；
2. 檢查所有開關及船艙，確保全部均為關閉；
3. 檢查救生設備、滅火裝置、通訊設備、急救藥箱和醫療用品存放位置及器材的靈敏度；
4. 檢查圖則、航線、航圖、船隻、緊急廣播、甚高頻無線電話（如有）、航行燈、聲響信號器材和磁差沙米克；
5. 在海圖上規劃航線，確保航線在安全水域中航行；
6. 從海圖處取得有關航線的最新的海事通告，該份通告4小時在甚高頻無線電廣播的安全通告，俾使駕駛船隻能及時更新航行於海上之區域和船隻；
7. 繫穩船上一切鬆動物品；
8. 確保船上有足夠的飲水和淡水；
9. 把這次航程的資料，如人數、途程的機動和預備途程目的地的時間等，告知岸上的家人/親屬；
10. 檢查輪機並進行測試。

(b) 抵達後

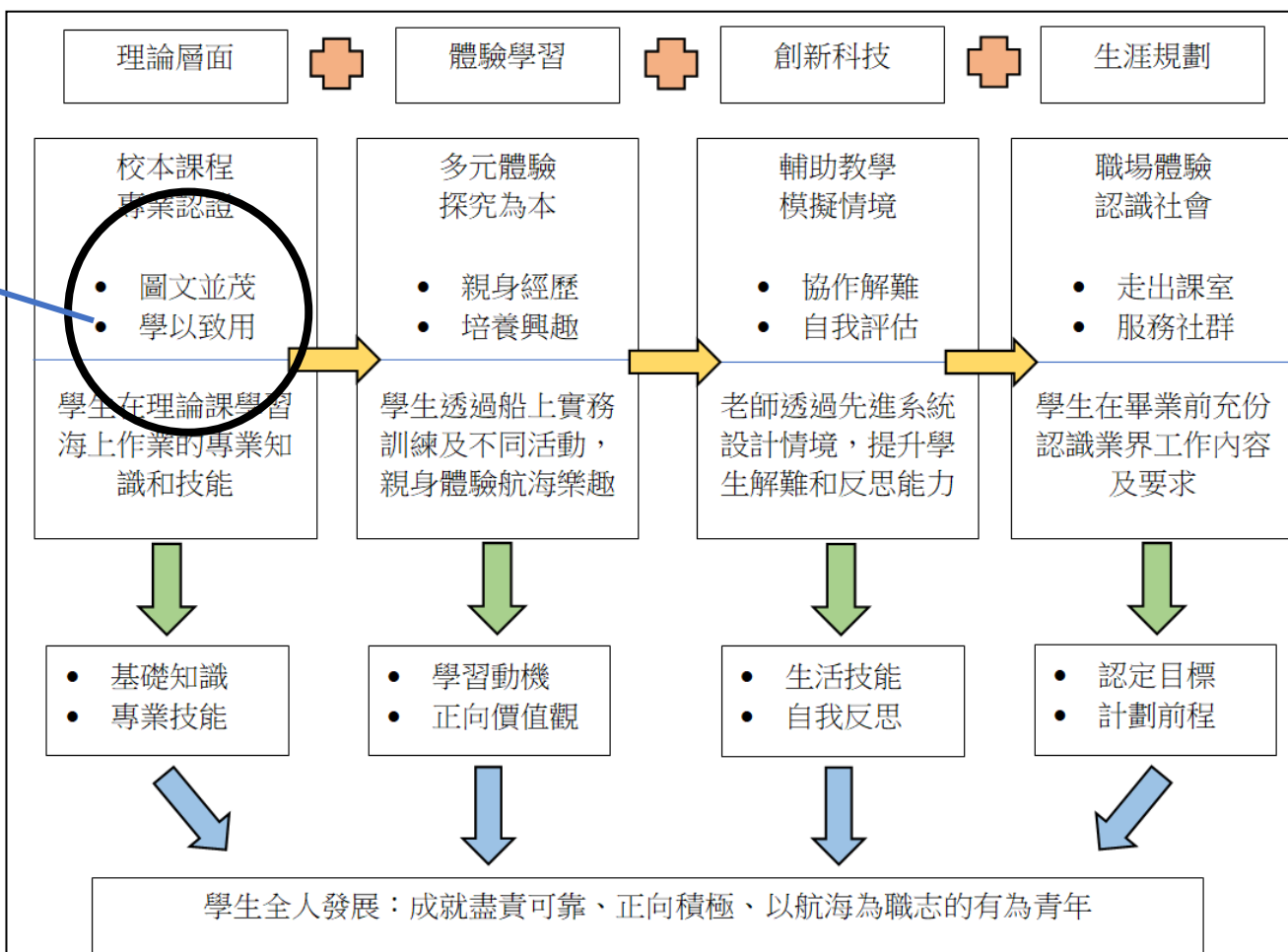
1. 確保船隻妥為繫泊；
2. 通知岸上的家人/親屬，船隻已於安全抵達目的地；
3. 檢查所有開關及船艙，確保全部均為關閉；
4. 確保所有救生設備和滅火設備均妥為存放；
5. 切斷淡水及淡水供應的供應，並妥為繫穩船艙；
6. 檢查發電機並關閉其安全。

將繁長的文章圖象化，讓學生更易掌握

細閱以下零件，並於方格填上屬圖的系統。

活塞	電池	火咀

加插簡單堂課，容許語音/手寫輸入，令書寫能力較弱的學生更易參與

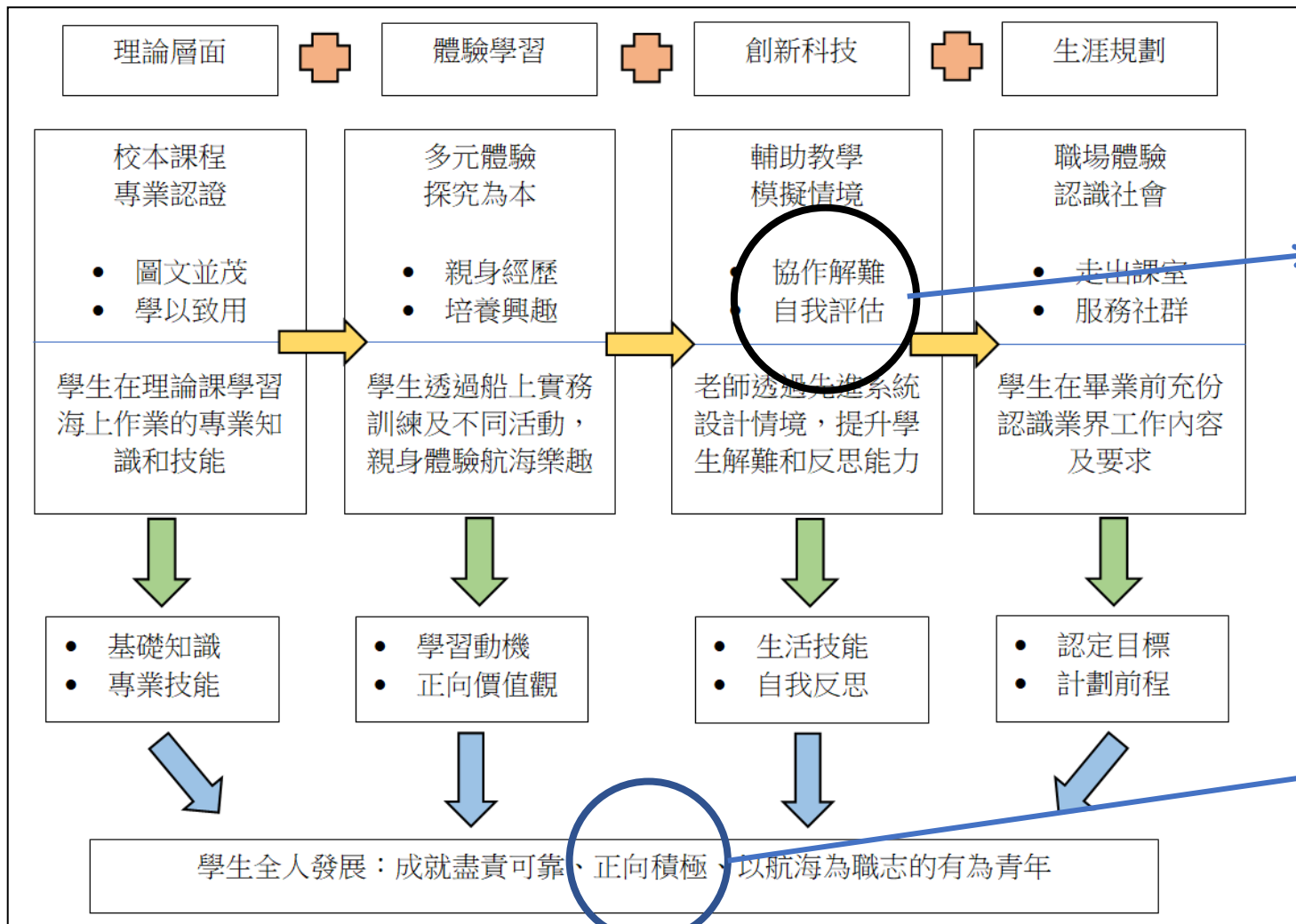




照顧不同學習需要

電子學習平台

學習進度與能力的差異



允許重新開始/修改答案



讓學生可以進行自我評估，透過溫習及改正，鞏固已有知識，深化學習

校本教材套

功課

電子學習平台亦上載了校本教材及鞏固練習題，供學生預習及挑戰自己



照顧不同學習需要

電子學習平台

學習進度與能力的差異

小型船艇 壓縮 電油 壓縮比 高壓電火花 柴油 比較輕 飛輪 曲軸 活塞環

1. 電油機與相同功率輸出的柴油機比較，其優點是反應快，機身 _____ 及排放的污染較小

題目設計多樣化，例如多項選擇題能鼓勵能力較弱的學生嘗試作答，逐步提升學習動機及效能

iTeach 校本電子平台

我的課程 / 海事科 海事科18班

陳俊貞 (老師)

行事曆 章節 課程文件 評分規則 成就 溫習自測區 掌櫃板 課程綜合成績

2023年3月

週日	週一	週二	週三	週四	週五	週六
26日	27日	28日	1日	2日	3日	4日
5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日
12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日

欠交功課清單

家課冊

通訊

星星排行榜

平台設計簡單方便，學生容易查看課業要求及回饋，有助促進自學及反思



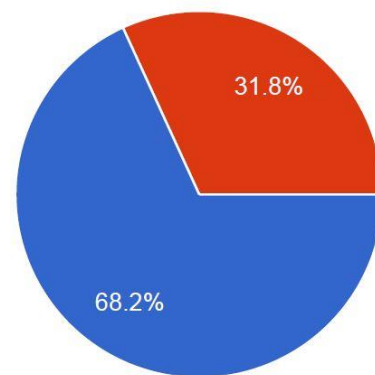
學習進度與能力的差異

- 為學生作「學、教、評」跟進
- 以科技分析學生表現，即時回饋
- 建構自主學習，促進自評與自量

2021-22年度3A班的課堂回應表→

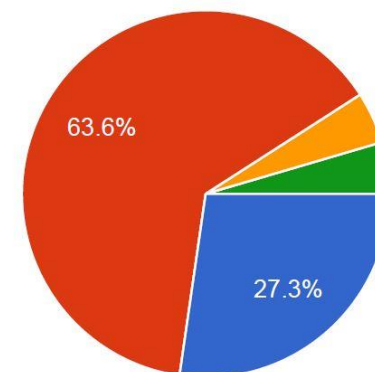
7. 老師有應用資訊科技輔助教學

22 則回應



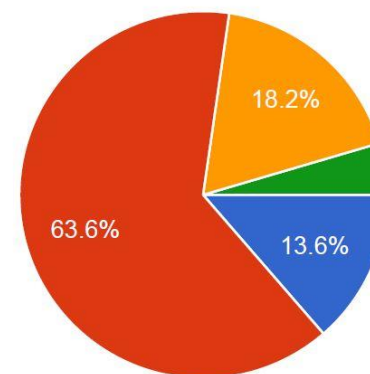
8. 課堂進度能照顧我的學習需要

22 則回應



5. 我會在宿舍 / 家中主動溫習海事科

22 則回應



- 非常同意
- 同意
- 不同意
- 非常不同意



跨科協作 - 啟發期

- 積極舉辦教師專業發展活動，展示各科組協作的可能性。
 - 與同工分享海事科的教學經驗
 - 邀請不同科組觀課，交流教學心得
- ✓ 建立信心
 - ✓ 啟發思考
 - ✓ 提供範例



團隊合作、可延續及擴展

跨科協作 - 啟發期

舉辦全方位學習週

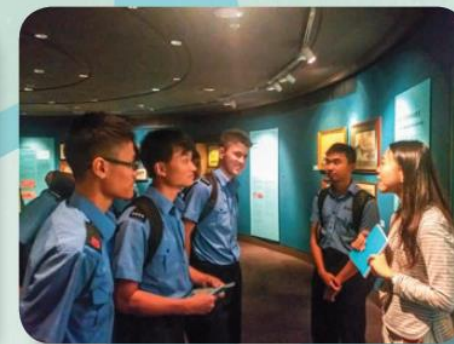
作多角度嘗試



「帝皇星」船長與同學分享船上的運作



認識香港海上救援中心的日常運作



認識早期航海歷史與文化



同學接受無線電通訊訓練



同學學習如何使用滅火筒撲滅船上火種



團隊合作、可延續及擴展

跨科協作 - 啟發期

黃老師於公開示範課主持分組學習





跨科協作 - 啟發期

陳老師於教師發展日分享經驗
包括：電子學習





團隊合作、可延續及擴展

跨科協作 – 組織跨科進修

- 跨科共同參觀不同學校 / 機構
- 跨科外出進修學習
- 科組間互相了解，找尋共通點
- 透過跨科觀課及活動，組織學習型團隊

- ✓ 擴大合作圈子
- ✓ 互相支持
- ✓ 交換意見



趙副校長帶領不同科組同事學習創新教學科技，例如360影片教材設課程



黃老師與科學科老師及學生共同參觀機電工程署總部大樓，互相交流海事與初中共通的課題



團隊合作、可延續及擴展

跨科協作 – 教職員培訓

介紹



體驗



回饋





跨科協作 – 教職員培訓

介紹



- 介紹創新科技教學及教育發展趨勢
- 介紹海事知識，加深老師對海事科的了解（尤其是新入職教師）
- 讓老師理解學校及海事科的發展方向
- 主動連繫不同科組，訂出合適的協作計劃
- 分享教學難點，互相交流具成效的教學法



團隊合作、可延續及擴展

跨科協作 – 教職員培訓

體驗



- 讓老師認識校內的創新教學資源
- 讓老師實踐「動手學、動手做」的理念
- 透過實際體驗活動，讓老師感受學生的學習歷程，體會學習難點
- 鼓勵老師把體驗式學習的元素引進本科課堂之中



跨科協作 – 教職員培訓

回饋



- 老師就教職員培訓提供意見，使海事科團隊能持續改善
- 主動尋求協作的機會（例如跨科課業及全方位學習週等）
- 聯繫有意合作的科組 / 同事，持續跟進。
例如數學科工作紙，中文科朗誦訓練等





對專業社群之貢獻

鼓勵創新 · 帶動氣氛 · 建造氛圍

- 團隊教師於報章及雜誌撰文、組織公開課示範
- 積極參與活動或比賽，藉以推動教育界的創新發展氣氛

2020-2021年間專業分享活動的紀錄：

日期	活動	主辦單位
2020年4月27日	2020 教師網上專業交流節	HK Educators' Club
2020年11月23日	自主學習節 – 公開課	香港中學校長會
2020年12月5日	智慧教育高峰會網上論壇	香港政策研究所
2021年5月9日	香港體驗教育聯盟5周年會議	香港體驗教育聯盟

榮獲「行政長官卓越教學獎」

團隊於2022年12月3日與教育界同工分享創新教學成果，貢獻專業社群

將於2023年5月舉行公開示範課，與同工深入交流及分享心得





留意更多
創新教學法 / 教材

向教育界
同工學習與分享

積極
與其他科組交流

持續
改善課程

核心目標
協助學生適應

未來社會

↗ 講求溝通互動

↗ 應對結構性轉型

↗ 正向價值觀



香港航海學院



創新教師獎 2022





創新教師獎 2022

*Thank
You*



聯絡人：
趙文浩老師



電郵：
mh_chiu@hkss.edu.hk



學校網址：
www.hkss.edu.hk



學校電話：2813 1561



學校傳真：2813 2587

