

Transdisciplinary Integration of STEM Education

超學科STEM教育規劃

聖公會基恩小學 · 課程發展主任
黃禮灝

11.12.2019

“

課程統整是指向「跨學科」、「科際間」、「超學科」等的課程設計。

(Drakes, 1993)

”

“

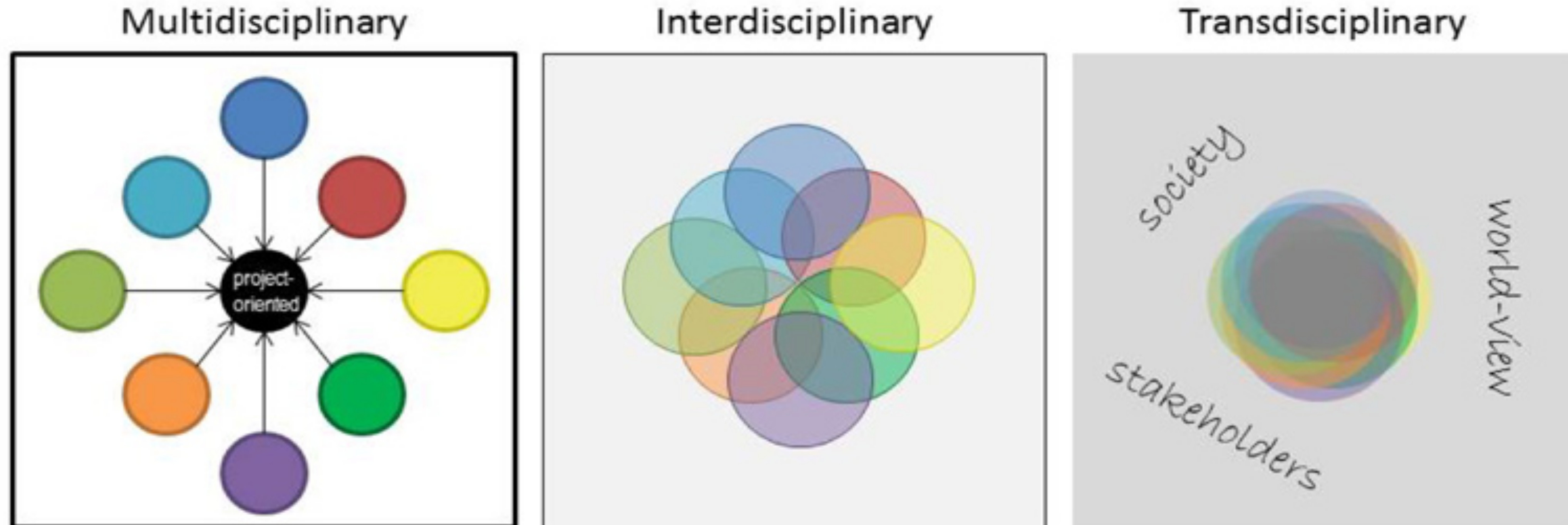
以學生的興趣為其基礎發展，打破學科的藩籬，以培養在未來生活情境中具有能夠處理變遷……

(任慶儀, 2009)

”



Transdisciplinary Integration (超學科統整)

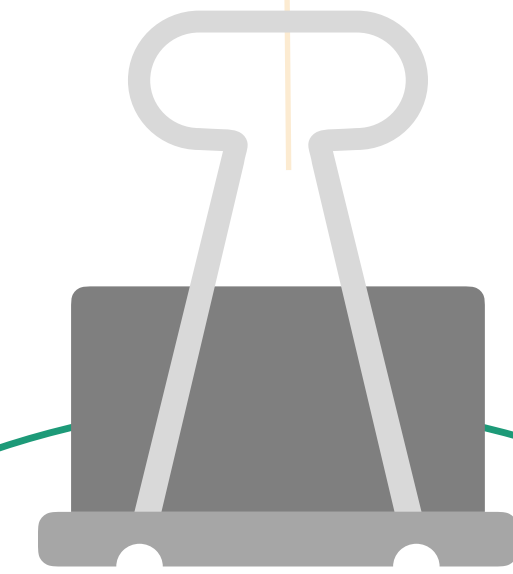
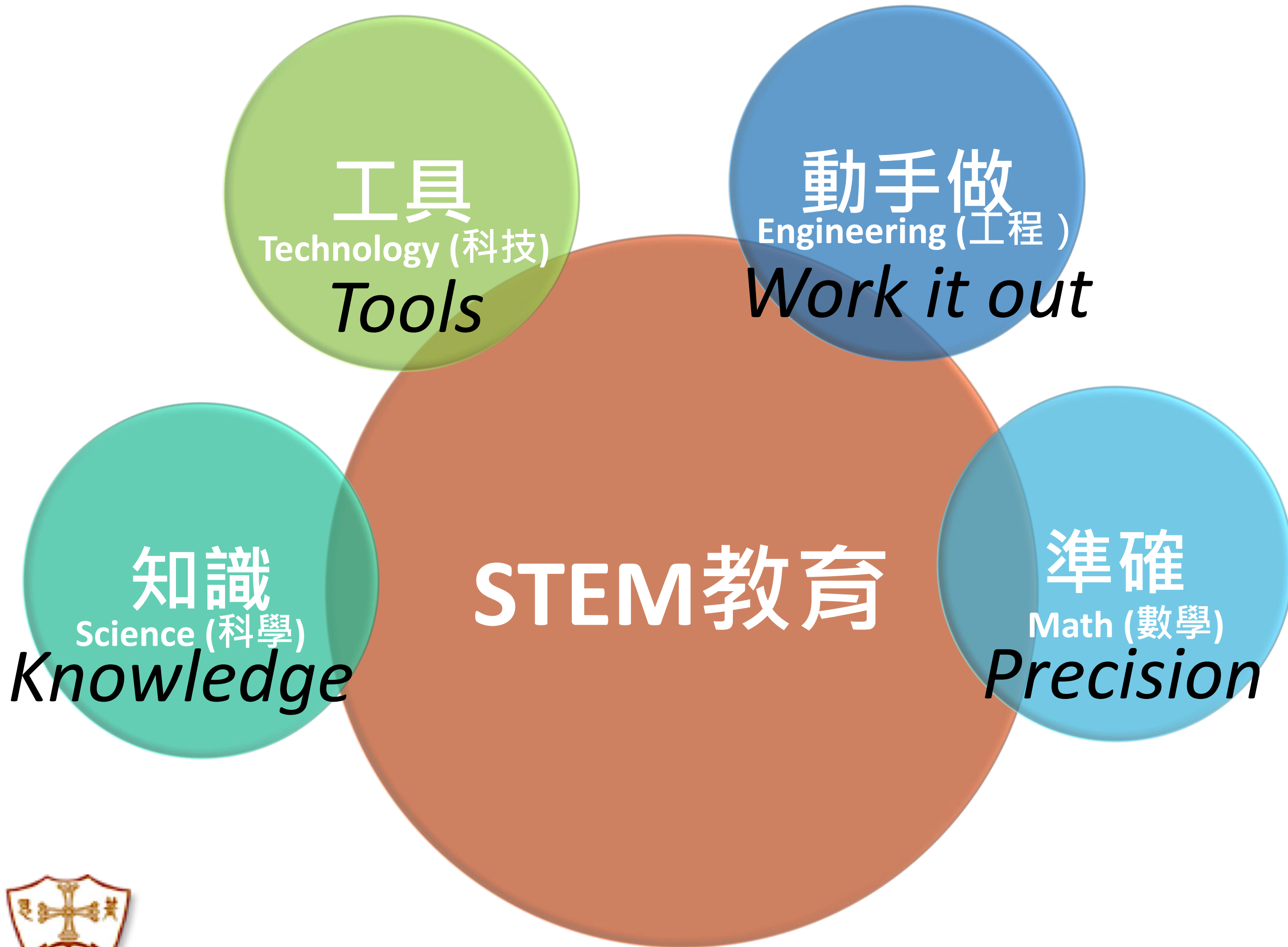


- 焦點放在主要的學習經驗或**重要的社會問題**上。
- 內容的選取，則以**幫助解決和思考**該問題原則。



School-based STEM Concepts

What is STEM?

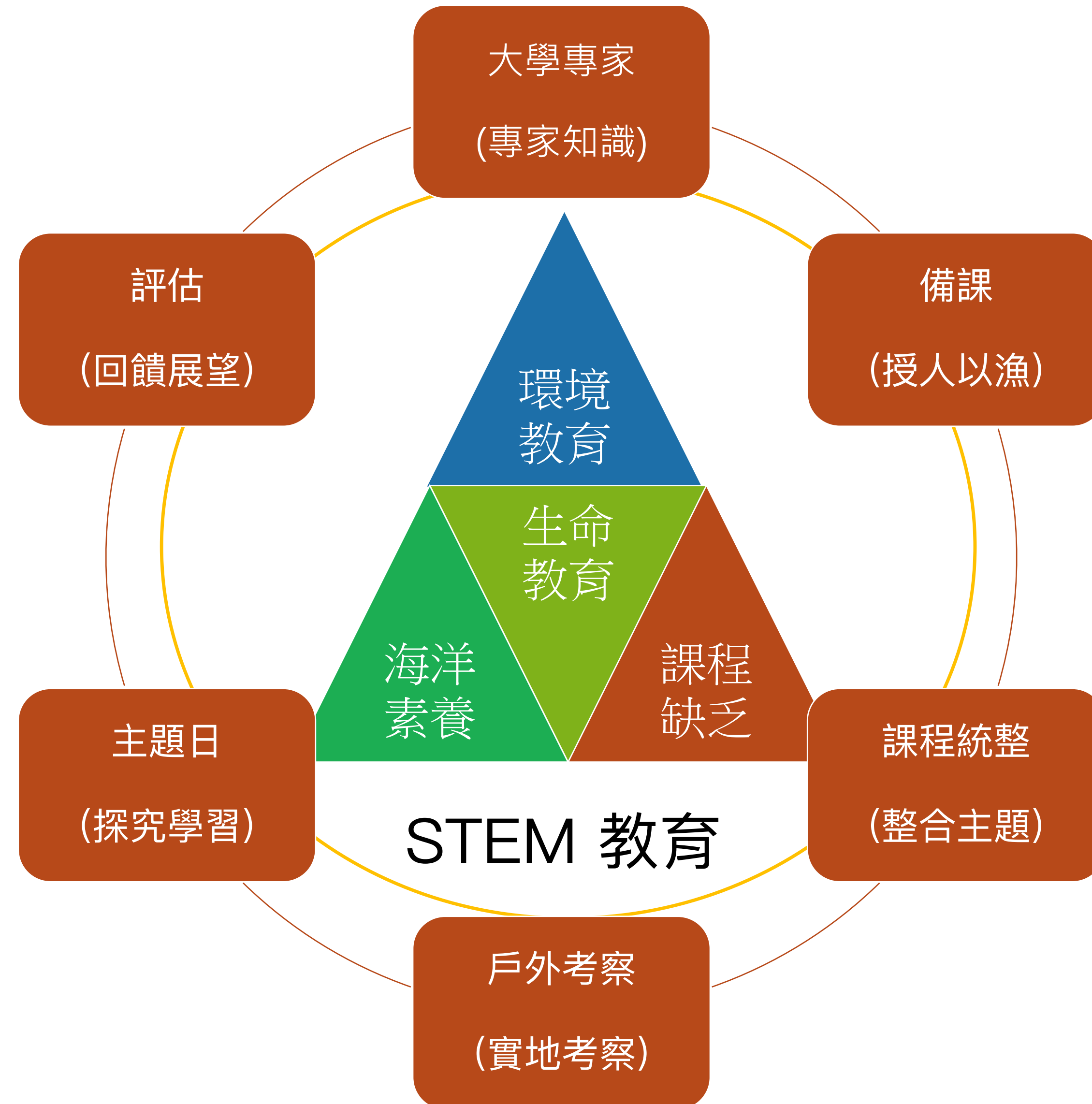


我們相信
We believe

用準確的設計思維，將不同的知識運用合適的工具，透過動手做，改善生活的環境。



Project Background (計劃背景)



OCEAN x STEM 計劃宗旨

1

補足本地科學教育課程忽略了的「海洋科學」部份

2

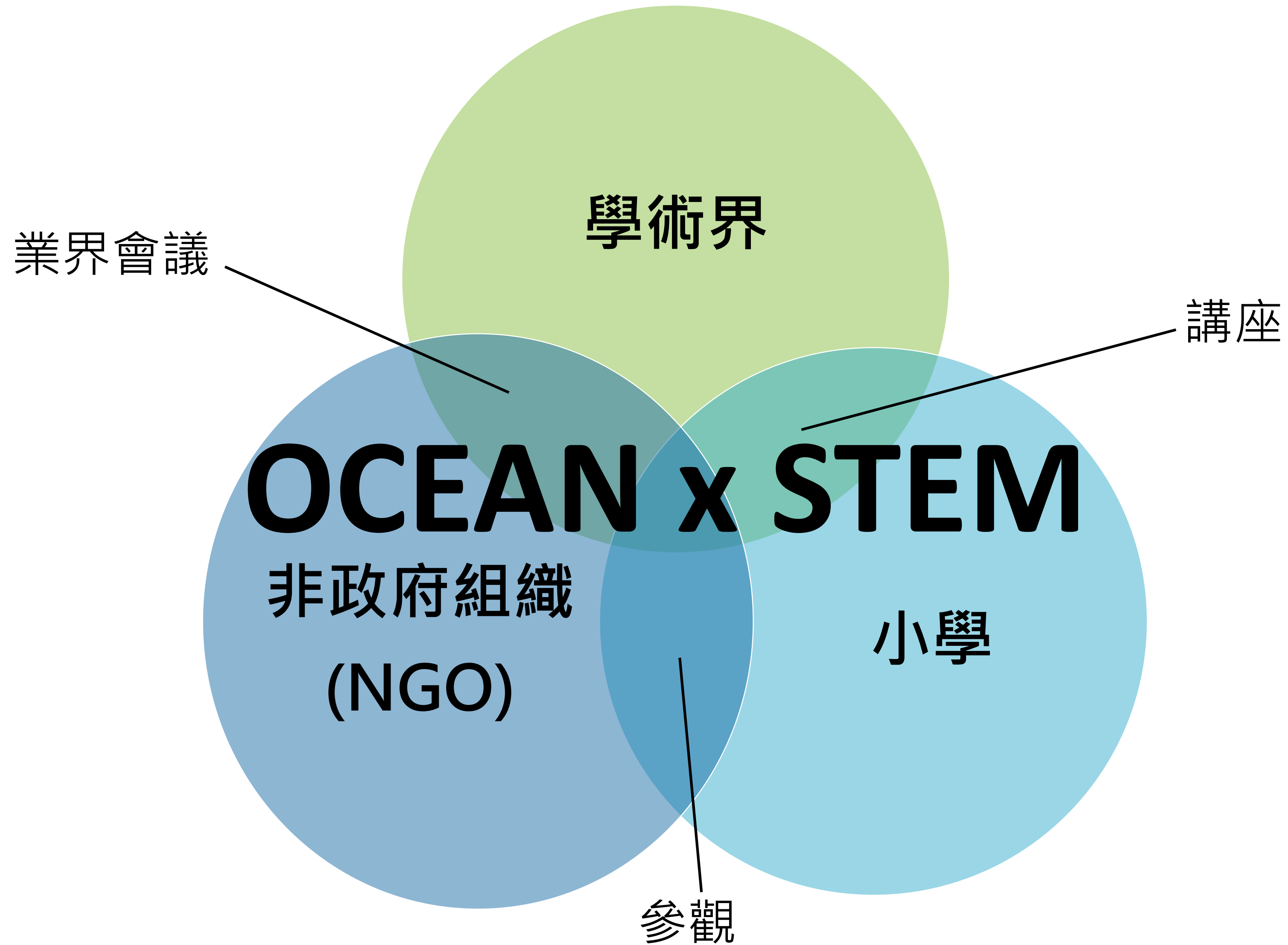
設計系統性的學習計劃，連結課室內、外的學習經驗

3

以此計劃為試點，建立一個全校性的探究學習課程



跨界別教育人仕共同參與

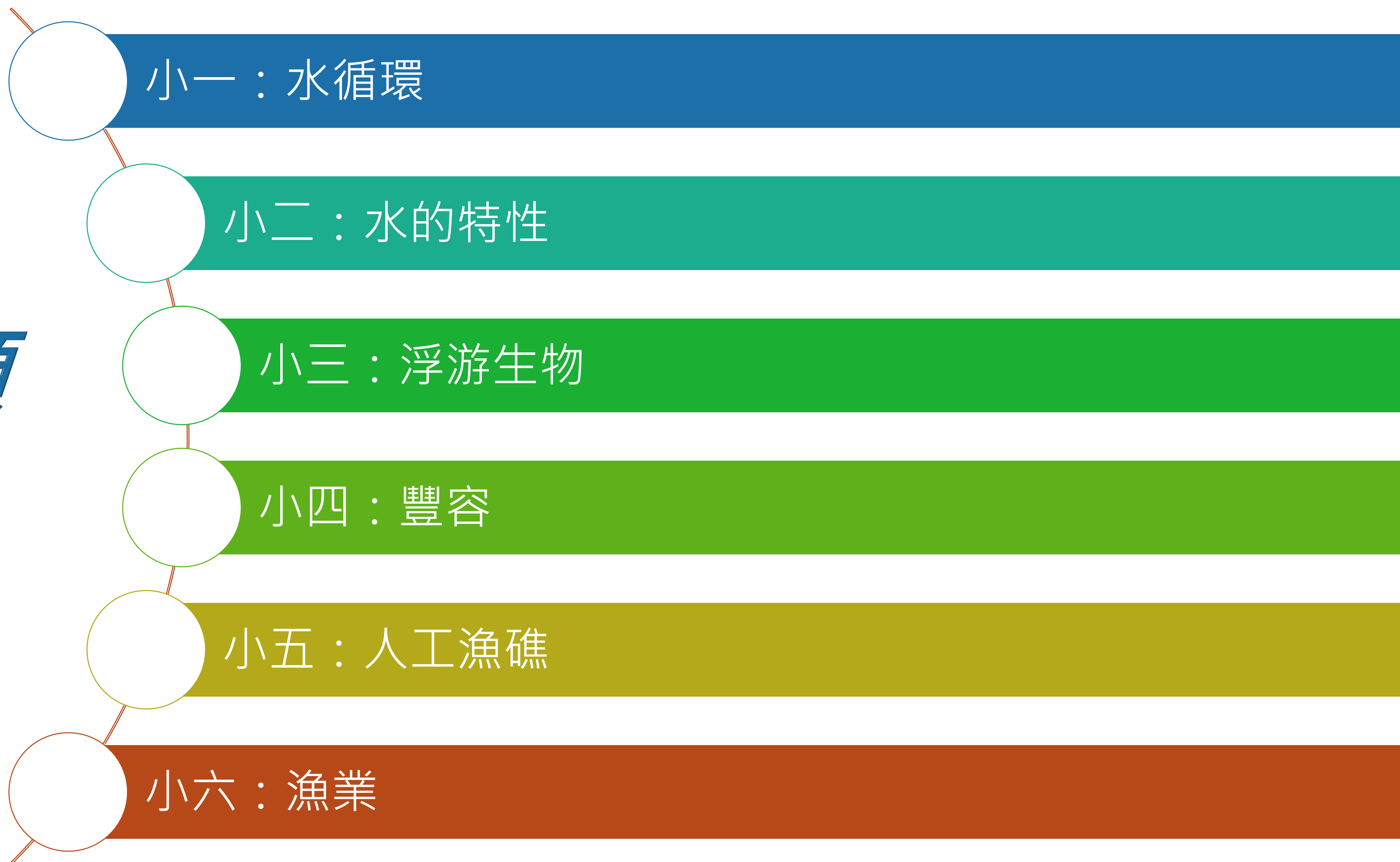


協辦大學及機構



與各級課程內容編排

主題



Ocean X STEM INFOGRAPHIC

2. 戶外考察

為高年級設計考察地點，親身去發掘海洋的知識。

海洋公園[P4]

海下灣海洋生物中心[P5]

南丫島漁民文化中心[P6]

4. 主題學習

運用試後時間，每級學生在兩天時間內，進行主題學習活動。

小水點大旅程[P1]; 水水偵探所[P2]

浮游生物大競賽[P3]; 機關達人[P4]

房屋規劃師[P5]

World Wide Web[P6]



1. 專家講座

Dr Karen Chan 到聖公會基恩小學，為全校學生舉行兩場海洋講座，目的是提升對海洋素養的認識。

3. 課程統整

透過課程統整，將中英數常視音電等整合，並加入科技探究、海洋電影課、APPS等，全方位讓學生認識「海洋」。



	內容	時間(18-19學年)
課程規劃	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與大學教授討論課程框架，訂定課程藍圖 2. 校內老師共同備課，討論各級課程 	2018年8-9月 2018年9月
學校氛圍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 播放有關海洋的影片 2. 播放海洋主題曲 3. 成立環保清潔大使，關心海洋議題 	全年
專家講座	香港科技大學生命科學部團隊到校主持海洋講座，增加學生對海洋素養的認知，並提升學生參觀時對課題的認識 <ol style="list-style-type: none"> 1. 生對海洋素養的認知，並提升學生參觀時對課題的認識 2. 塑膠海洋垃圾講座或工作坊 	2018年10月19日 下學期
戶外考察 (高年級)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「海洋公園學院」- 主題：環境豐容設施(P4) 2. 「海下灣海岸公園」- 主題：人工漁礁對海洋的重要(P5) 3. 「南丫島漁民文化村」- 主題：漁民生活面面觀(P6) 	2018年10月31日 2018年11月5日 2018年11月2日
主題閱讀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校內圖書館購買及展出有關海洋書籍 2. 公共圖書館借出海洋主題書籍予學校展覽 3. 配合校內閱讀計劃，加入閱讀海洋主題書籍 	2018年9月 全年 全年
主題學習日	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各級主題學習日的形式體驗STEM活動 	上學期考試後

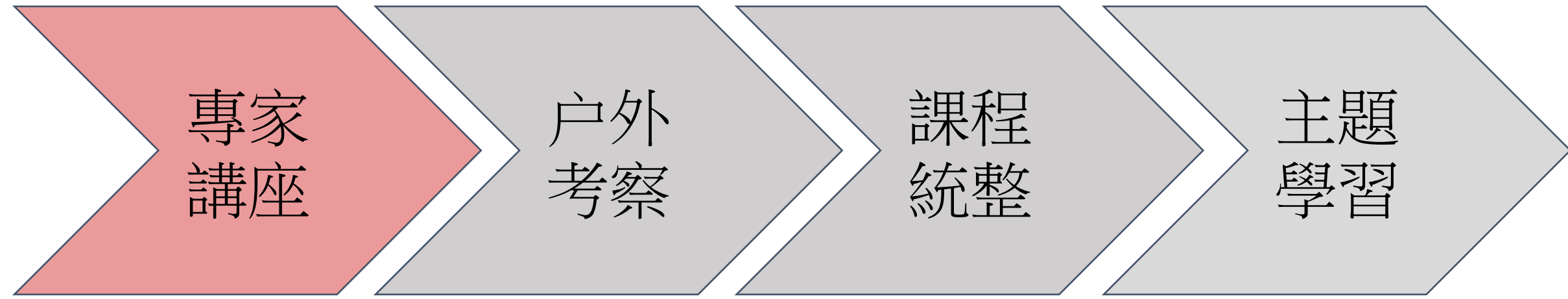


聖公會基恩小學

Ocean X STEM 主題學習日時間表

	9/1 (三)	10/1 (四)	11/1 (五)
8:15 - 9:00	祈禱、早操及班主任時間		
9:00 - 11:00	P3 Ocean 主題活動		
	P1 海洋電影課 (NEMO)	P4 STEM(長) 影片(短)	P6 視藝(長) 圖書(短)
9:00 - 11:00	P5 Ocean 主題活動		
	P2 視藝(長) iPad(短)	P3 視藝(長) 影片(短)	P4 海洋電影課 (NEMO)
9:00 - 11:00	P6 Ocean 主題活動		
	P1 視藝(長) iPad(短)	P2 海洋電影課 (NEMO)	P5 STEM(長) iPad(短)
11:00 - 11:15	樓層小息		
11:15 - 11:45	P3 Ocean 主題活動 - 總結及收拾		
	P1 圖書(短)	P4 摺紙	P6 影片(短)
11:15 - 11:45	P5 Ocean 主題活動 - 總結及收拾		
	P2 影片(短)	P3 iPad(短)	P4 摺紙
11:15 - 11:45	P6 Ocean 主題活動 - 總結及收拾		
	P1 摺紙	P2 摺紙	P5 影片(短)
11:45 - 12:45	午膳及課室小息		
12:45 - 14:45	P4 Ocean 主題活動		
	P1 STEM(長) 影片(短)	P3 海洋電影課 (NEMO)	P6 STEM(長) iPad(短)
12:45 - 14:45	P2 Ocean 主題活動		
	P3 STEM(長) 圖書(短)	P4 視藝(長) 圖書(短)	P5 分享會
12:45 - 14:45	P1 Ocean 主題活動		
	P2 STEM(長) 圖書(短)	P5 視藝(長) 圖書(短)	P6 分享會
14:45 - 15:10	P4 Ocean 主題活動 - 總結及收拾		
	P1 總結	P3 總結	P6 總結
14:45 - 15:10	P2 Ocean 主題活動 - 總結及收拾		
	P3 總結	P4 總結	P5 總結
14:45 - 15:10	P1 Ocean 主題活動 - 總結及收拾		
	P2 總結	P5 總結	P6 總結
15:10 - 15:15	班主任時間		





海洋素養7大原則

- 地球擁有一個許多特徵的海洋
- 海洋及其生物形塑了地球上的各種特徵
- 海洋是氣象和氣候變化的主要影響之一
- 海洋創造出地球生物的棲息地
- 海洋提供了生物多樣性的生態系統
- 海洋與人類是密不可分的
- 海洋有大部分還未被探索



專家
講座

戶外
考察

課程
統整

主題
學習



海洋公園

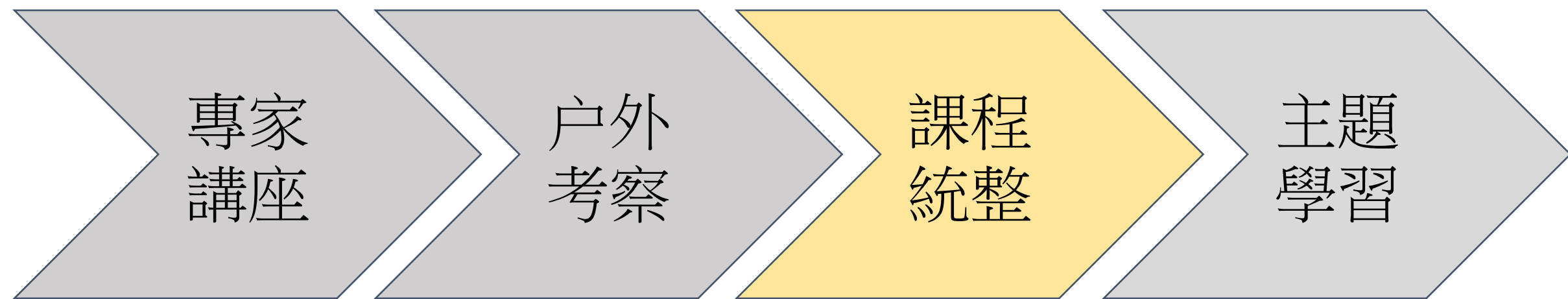


海下灣



南丫島漁民文化中心





	P1	P2	P3	P4	P5	P6
主題	水循環	氣候變化與兩極生態	浮游生物	飼養動物的重要性	海洋與保育	人與海
活動	小水滴大旅程	水水偵探所	浮游生物大競賽	機關達人	房屋規劃師	World Wide Web
中文科	《小小的船》 《湖水》 《沙灘上的腳印》	《海》	《小螃蟹和浪花》 《瀑布》 《小雨點旅行記》 《千變萬化的雲》	《快樂的海底遨遊》	《奇妙的海底世界》	《岸邊的冰浪》 《颱風中的澳門》
English	《Ocean Poems》	PLPRW – At the Beach	PLPRW – Big Beach Cool Kids	In the old days	Writing task: Flatsam	《Problems in our world》
常識科	NIL	《美麗的海灘》	《天氣與我》 《四季的變化》	《水的用途》 《水的探究》 《潔淨的食水》 《水質污染》	NIL	《世界環境問題》
音樂科	《水族館》	《海鷗》	《清江河》	《四時漁家樂》	《鱒魚》	《魚的故事》
視藝科	《魚兒的新衣》	《海洋裏的魚》	《小魚齊暢泳》 《海底世界》	《魚兒的新衣》	《海洋世界》	《海洋寶藏》
其他	《天父造天地》 《挪亞的故事》	NIL	NIL	《平靜風浪》	NIL	NIL



專家
講座

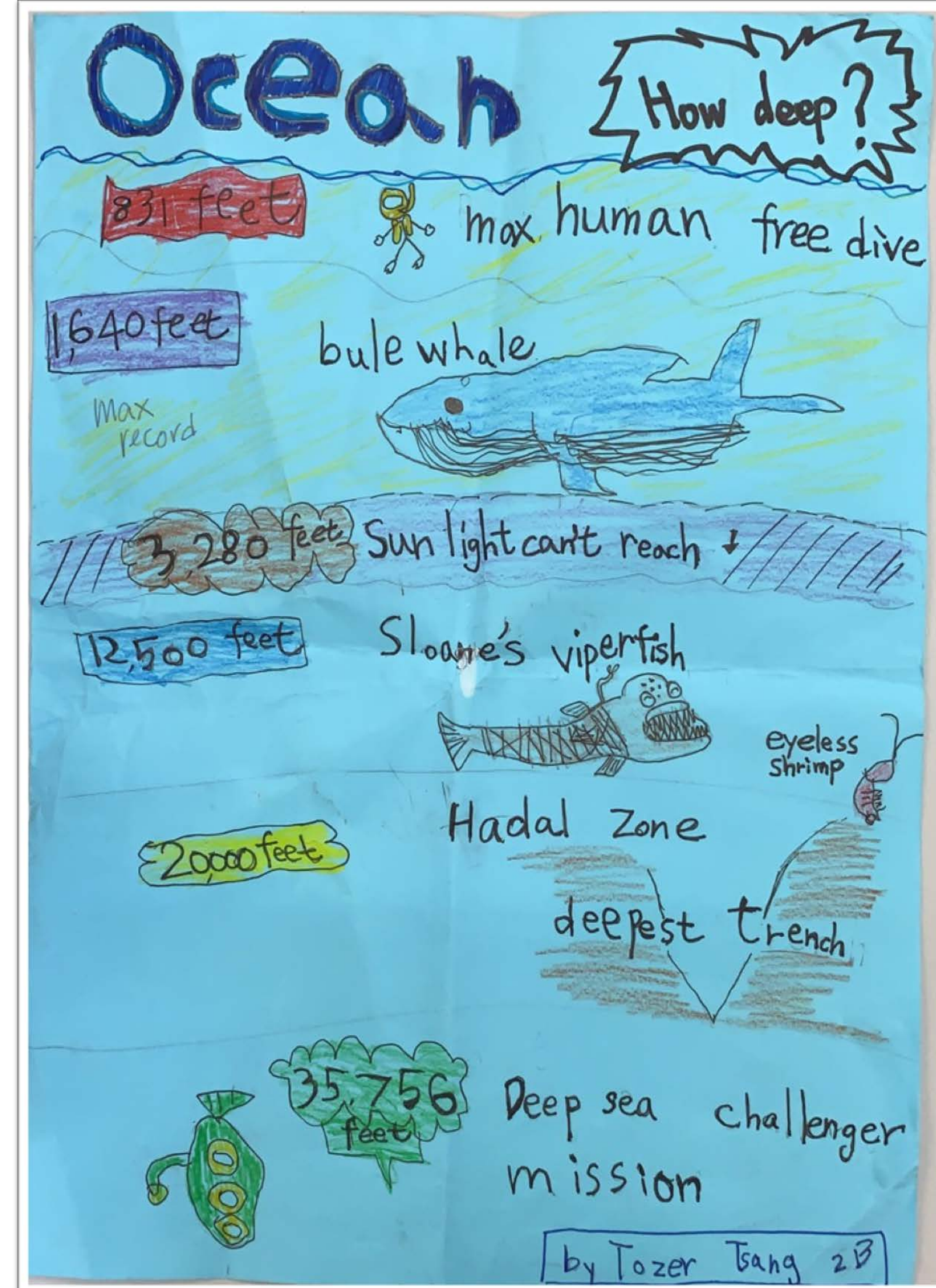
戶外
考察

課程
統整

主題
學習



成果展示



成果展示



(約) 兔 兔 月 半 六 日
 主題學習: 小水滴大旅行
 X X 上星期, 我們一起
 學習關於水的知識, 還
 玩了有趣的遊戲, 十分
 快樂! 謝謝老師和家長
 義工。
 那天
 我看見你
 們在操場
 玩得很高
 興吧!

水循環觀念圖

一丙 何信謙



Raise Your Hands



計劃跟以往主題計劃(如：環保)有甚麼不同？

著重三方合作、戶外考察、動手做、解難

學科的角色是甚麼？

1. 計劃已參考及整合學科的知識
2. 學科有關聯的課題/活動編排入計劃
3. 學科間仍有跨學科活動設計



計劃不像STEM，沒有機械人……

計劃內仍有機械人編程、電子積木元件實驗，但不是著重點……

主題學習日的行政安排是怎樣？

1. 三日主題學習中，每級只需回校兩天，以便騰出人手。
2. 各科對應海洋主題的內容。



結論

本計劃將**大學學者**的最新研究及專業知識，結合香港不同機構及**非牟利機構**提供的服務，讓學生進行實地考察，**學校**則在課程上設計有效的教育活動，使學生在學校的氛圍下，進行STEM教育。這是一次結合三個專業界別的計劃。

01

提升師生海洋素養的認知

02

擴闊師生視野

03

三方專家合作

04

深化學生在海洋素養的態度

05

超學科STEM教育的設計

