彰化縣縣立仁豐國民小學 113 學年度 各年級 彈性學習課程/節數 課程架構表

本校各類彈性學習課程之規劃，呼應 12 年國教新課綱，與素養導向接軌，培養學生適應現在生活及面對未來挑戰的能力。因此，校內同仁對 12 年國教彈性學習課程及課程主題建立共識，**打造以閱讀為緯，多元學習為經之課程架構**。以「**點亮閱讀、多元展能、成就每一個孩子**」為仁豐課程願景，並發展仁豐國小的學生圖像「**仁豐素養五力 Go！**」，分別為閱讀力、觀察力、表達力、創造力以及思辨力，期能提升學生學習興趣並鼓勵適性發展，落實學校本位及特色課程。

本校■全面實施 12 年國教，茲將彈性學習課程及節數/彈性學習節數分配表列如下：

（本表必填且必上傳，請置於「8. 各年級彈性學習課程目標 / 核心素養與學習重點、評量」各年級上傳檔案的第 1 頁）

校訂課程經課程發展委員會通過後得以實施，但必須遵守上述各點之原則辦理。

類別	年級	一年級		二年級		三年級		四年級		五年級		六年級	
	課程名稱	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期
		節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數	節數
統整性主題/專題/議題	積關重重	19	20	19	20	19	20	19	20	19	20	19	18
	自然寫手	21	20	21	20	21	20	21	20	42	40	42	36
	安全教育-交通安全教育	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
社團活動與技藝課程	進階英語					能力分組，跨班選修	能力分組，跨班選修	能力分組，跨班選修	能力分組，跨班選修	能力分組，跨班選修	能力分組，跨班選修	能力分組，跨班選修	能力分組，跨班選修
	生活美語												
	多元閱讀					21	20	21	20	21	20	21	18
其他類課程	班級活動	4	4	4	4	4	7	4	7	20	22	20	18
	學校活動/議題宣導	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	8
	文言文/兒童故事	5	8	5	8	5	5	5	5	10	10	10	10
	合計	63	60	63	60	84	80	84	80	126	120	126	108

仁豐國小總體課程計畫架構圖

目錄

彰化縣仁豐國小113學年度校訂課程總表、品德教育及生命教育融入規劃表 5

仁豐國小113校訂課程：課程類型、課程名稱、各年級節數配置 6

彰化縣仁豐國小 113 學年度六年級上學期校訂課程教學進度表 7

彰化縣仁豐國小 113 學年度六年級下學期校訂課程教學進度表 12

仁豐國小校訂課程授課計劃暨學習單(目錄) 17

統整性主題探究課程：六年級上學期「積關重重」授課計畫 17

統整性主題探究課程：六年級下學期「積關重重」授課計畫 21

統整性主題探究課程：六年級上學期「自然寫手」授課計畫(一) 25

1-1 臺灣的海鄰居 學習單 31

1-2 海岸的開發及影響—漁業 學習單 33

1-3 海岸的開發及影響—工業 學習單 38

1-4 海岸的開發及影響—工業之「讀懂電費單」 42

1-5 海岸的開發及影響——觀光業 48

1-6 創作欣賞暨心得寫作 學習單 52

11-6 學習回饋--2 文章改寫 53

統整性主題探究課程：六年級上學期「自然寫手」授課計畫(二) 54

2-1 塑膠濃湯 學習單 59

2-2 悲情海洋 學習單 60

2-3 塑膠微粒 學習單 61

2-4 減塑行動 學習單 62

2-4 減塑行動 學習單 63

2-4 減塑行動 學習單 64

2-5 減塑議題寫作 65

統整性主題探究課程：六年級下學期「自然寫手」授課計畫(一) 66

1-1　臺灣水資源 學習單 71
1-2　中國水資源 學習單 72
1-3　中南半島水資源 學習單 73
1-4 中東水資源 學習單..... 75
1-5 宣導短片與編劇 學習單..... 78
1-6 宣導短片成果展 學習單 81
統整性主題探究課程: 六年級下學期「自然寫手」授課計畫(二)..... 82
2-1 回顧 921 大地震 學習單 87
2-2 地震引發的災害 學習單 89
2-3 臺灣為何多地震 學習單 91
2-4 地震逃生指南 學習單 97
統整性主題探究課程:交通安全「守法不機車」授課計畫……...98
社團活動：六年級上學期「進階美語」授課計畫 101
社團活動：六年級下學期「進階美語」授課計畫 106
社團活動：六年級上學期「生活美語」授課計畫 109
六年級上學期生活美語學習單 114
社團活動：六年級下學期「生活美語」授課計畫 124
六年級下學期生活美語學習單 128
校訂課程-其他類-其他類-閱讀素養：兒童故事(低)、文言文(中高)、交通安全 132

彰化縣仁豐國小 113 學年度校訂課程總表

<table>
<tr><td>年段/課程</td><td>低年級</td><td>中年級</td><td>高年級</td></tr>
<tr><td rowspan="3">統整性
探究課程</td><td>積關重重①
◎科學積木
◎體驗仿組</td><td>積關重重①
☆科學積木
☆動手創作</td><td>積關重重①
◆科學積木◆故事形塑
◆機關設計◆關卡組合
◆發表解說</td></tr>
<tr><td>交通安全
（上學期 2 節課）</td><td>交通安全
（上學期 2 節課）</td><td>交通安全
（上學期 2 節課）</td></tr>
<tr><td>自然寫手①
(◎小小法布爾)
◎閱讀力、觀察力：觀察、記錄+仿寫</td><td>自然寫手①
(☆小小法布爾)
☆表達力、想像力、感受力：觀察、記錄、感受+寫作</td><td>自然寫手②
(◆科普+小小法布爾)
◆創造力+思辨力：觀察、記錄、想像、思辨+寫作（或報導／簡報等）</td></tr>
<tr><td>社團活動</td><td></td><td colspan="2">進階英語
生活美語
多元閱讀
能力分組，跨班選修 ①</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其他類</td><td>仁豐大小事 ①</td><td>仁豐大小事①</td><td>仁豐大小事②或①</td></tr>
<tr><td colspan="3">(班級事務、學校活動、戶外教育、議題宣導、文言文閱讀素養等)</td></tr>
<tr><td>每週節數</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr>
</table>

註：📖①、②分別為每週一節課及每週二節課。

一、本校推動「品德教育」 融入課程規劃如下：

年級	融入領域或校訂議題	單元名稱	節數
一	國語文	第三課河馬和河狸	1
二	國語文	第貳單元生活小點滴	1
三	國語文	第一課你好，新朋友	1
四	國語文	第壹單元生活好滋味	1
五	國語文	第一課幸福筆記本	1
六	國語文	第一課跑道	1

二、本校推動「生命教育」 融入課程規劃如下：

年級	融入領域或校訂議題	單元名稱	節數
一	國語文	第三課河馬和河狸	1
二	國語文	第二課爬梯子	1
三	國語文	第五課火大了	1
四	國語文	第三課充滿希望的五味屋	1
五	國語文	第一課幸福筆記本	1
六	國語文	第一課跑道	1

仁豐國小 113 學年校訂課程：課程類型、課程名稱、各年級節數配置

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">校訂課程
(彈性學習課程)</td><td colspan="2">低年級(3 節)</td><td colspan="2">中年級(4 節)</td><td colspan="2">高年級(6 節)</td></tr>
<tr><td>一年級</td><td>二年級</td><td>三年級</td><td>四年級</td><td>五年級</td><td>六年級</td></tr>
<tr><td rowspan="2">統整性探究課程</td><td>積關重重
交通安全 2 節</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>自然寫手</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">社團活動</td><td>進階美語</td><td></td><td></td><td>1 同一節課</td><td>1</td><td>1</td><td>1 同一節課</td></tr>
<tr><td>生活美語</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td>多元閱讀</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">進階美語採中年級英語能力優者合班上課，高年級英語能力優者合班上課。三、六年級同節課分為進階美語、生活美語兩個社團；四、五年級分為進階美語及多元閱讀兩個社團(如圓圈所示)。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其他類</td><td rowspan="2">仁豐
大小事</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="6">學校活動、班級事務、戶外教育、交通安全
議題宣導、文言文閱讀素養等。</td></tr>
<tr><td>週節數</td><td></td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td></tr>
</table>

彰化縣仁豐國小 113 學年度六年級上學期校訂課程教學進度表

類型 / 週次	統整性探究課程		社團活動-分組跨班①		其他類
	機關重重①	自然寫手②	進階英語	生活美語	仁豐大小事②
第 1 週	基本電路： a. 串聯 (2 層以上)	主題：空氣汙染 1.觀察及討論彰化縣秋冬季的天空與其他季節的差異及推測身體可能產生不適的原因。 2.閱讀繪本「嘰哩咕嚕碰」並書寫繪本大意、繪本印象最深刻之處及心得。	Unit 1 Sam, Mike, Muse and Pete ◆複習短母音 ◆複習長母音 ◆句型＋對話	速食餐廳教室用語教學	1≮學校活動： 編排放學路隊 (1 節) 1◈班級活動： 班級幹部遴選及工作分配 (1 節)
第 2 週	基本電路： b. 並聯 (2 層以上)	1.小組討論繪本「嘰哩咕嚕碰」大意、印象最深刻之處及心得後，進行分享。 2.閱讀新聞報導-空氣汙染議題。		速食餐廳教室用語教學	2≮學校活動： 反霸凌宣導 (1 節) 2◈班級活動： 閱讀活動 (1 節)
第 3 週	守法不機車 (1 節)	1.依據新聞報導之空氣汙染議題相關資料，分組討論後分享。 2.教師以「空氣汙染」為主題，分享網路使用關鍵詞蒐集素材的技巧。		速食餐廳教室用語教學	3≮學校活動： 反毒宣導 (1 節) 3◈班級活動： 理解策略教學 (1 節)
第 4 週	守法不機車 (1 節)	1.各組討論簡報欲呈現之地球暖化相關主題		速食餐廳教室用語教學	4≮學校活動： 防災宣導及演練宣導

		內容並記錄於學習單。 2.學生依據簡報欲呈現之主題內容至電腦教室進行資料搜尋。			（1 節） 4◈班級活動： 多元閱讀教學 (1 節)
第 5 週	基本電路： c.短路與斷路 電動抬昇軌道聯結機關	1.各組討論簡報欲呈現之地球暖化相關主題內容並記錄於學習單。 2.學生依據簡報欲呈現之主題內容至電腦教室進行資料搜尋。	Unit 2 Play and Eat ◆長母音 ◆活動 ◆句型＋歌曲	速食餐廳教室用語教學	❶文言文教學- 鷸蚌相爭 (2 節)
第 6 週	視覺暫留原理進階應用	1.教師複習簡報製作步驟。 2.學生依據主題「空氣汙染」，分組設計、製作簡報。		速食餐廳教室用語教學	5◈班級活動： 多元閱讀教學 （1 節） 5≮學校活動： 交通安全宣導 （1 節）
第 7 週	視覺暫留原理進階應用	1.學生依據主題分組設計、製作簡報。 2.學生依據主題分組設計、製作簡報。		國家及自我介紹	6≮學校活動： 減糖宣導講座 （1 節） 6◈班級活動： 閱讀活動 （1 節）
第 8 週	複習齒輪組合對速度與力量的影響	1.學生分組上台分享簡報。 2.學生分組上台分享簡報。		國家及自我介紹	❷文言文教學- 狐假虎威 (2 節)

第 9 週	複習齒輪組合對速度與力量的影響	1.學生統整、歸納學習單的資料後進行寫作學習單。 2.完成寫作學習單。	Unit 3 Fly and Float ◆長母音 ◆句型＋歌曲	國家及自我介紹	7≮學校活動： 犯罪被害人保護宣導 （1 節） 7◈班級活動： 理解策略教學 (1 節)
第 10 週	可變向機關裝置	1.完成學習成果冊封面及分隔頁著色。 2.完成學習成果冊裝訂。		國家及自我介紹	❸文言文教學- 狡兔三窟 (2 節)
第 11 週	可變向機關裝置	主題：減塑大作戰 1.閱讀及分組討論『落實擴大減塑，新北邀您成為不「塑」之客』文章並完成閱讀學習單。 2.學生經驗分享、分組討論後完成學習單。		國家及自我介紹	8≮學校活動： 法律常識講座 （1 節） 8◈班級活動： 閱讀活動 （1 節）
第 12 週	可變向電動牽引機與電動運輸帶聯結機關	1.學生經驗分享、分組討論後完成學習單。 2.學生完成學習單-「塑膠知識大挑戰」。		國家及自我介紹	❹文言文教學- 鍾家兄弟巧應答(2 節)
第 13 週	可變向電動牽引機與電動運輸帶聯結機關	1.觀看並分組討論「抗塑」議題一影片。 2.觀看並分組討論「抗塑」議題二影片。	Unit 4 Paul and Joy ◆複合元音	桌遊遊戲介紹	10◈班級活動： 理解策略教學 (2 節)

第 14 週	可變向電動牽引機與電動運輸帶聯結機關	1.教師以「抗塑」為主題，分享網路使用關鍵詞蒐集素材的技巧。 2.學生至電腦教室進行資料搜尋並完成學習單。	◆二合元音 ◆活動 ◆句型＋韻文	桌遊遊戲介紹	9≮學校活動： 傳染病防治宣導（1 節） 11◈班級活動： 閱讀活動 （1 節）
第 15 週	複習進階槓桿原理	1. 學生經驗分享、分組討論並完成學習單。 2.教師複習簡報呈現的方式及設計的步驟。		桌遊遊戲介紹	12◈班級活動： 輔導議題~ 性別平等教育 （1 節） 13◈班級活動： 閱讀活動 （1 節）
第 16 週	複習進階槓桿原理	1.各組討論簡報欲呈現之抗塑議題相關主題內容並記錄於學習單。 2.學生依據簡報欲呈現之主題內容至電腦教室進行資料搜尋。		桌遊遊戲介紹	10≮學校活動： 家庭教育宣導 （1 節） 14◈班級活動： 多元閱讀教學 （1 節）
第 17 週	進階機械手臂 (左右前後)	1.學生依據簡報欲呈現之主題內容至電腦教室進行資料搜尋。 2.學生依據主題分組設計、製作簡報。	Unit 5 Dew and Knox ◆母音二合音 ◆其它	大富翁桌遊: 環遊世界	11≮學校活動： 生命教育宣導 (1 節) 15◈班級活動： 閱讀活動 (1 節)

第 18 週	進階機械手臂(左右前後)	1.學生依據主題分組設計、製作簡報。 2.學生分組分享主題簡報。	◆歌曲 ◆句型＋對話 ◆複習 Unit1~ Unit4	大富翁桌遊:環遊世界	❺文言文教學- 空城計 (2 節)
第 19 週	進階搧風機	1.學生分組分享主題簡報。 2.引導學生統整、歸納學習單的資料 。		大富翁桌遊:環遊世界	12≺學校活動： 飲食營養講座 (1 節) 16◈班級活動： 理解策略教學 （1 節）
第 20 週	進階搧風機	1.學生統整、歸納學習單的資料後進行寫作學習單。 2.完成寫作學習單。		大富翁桌遊:環遊世界	18◈班級活動： 閱讀活動 (2 節)
第 21 週	總複習 成果發表	總複習 成果發表	總複習 成果發表	總複習 成果發表	20◈班級活動： 期末同樂會 班級大掃除 (2 節)

彰化縣仁豐國小 113 學年度六年級下學期校訂課程教學進度表

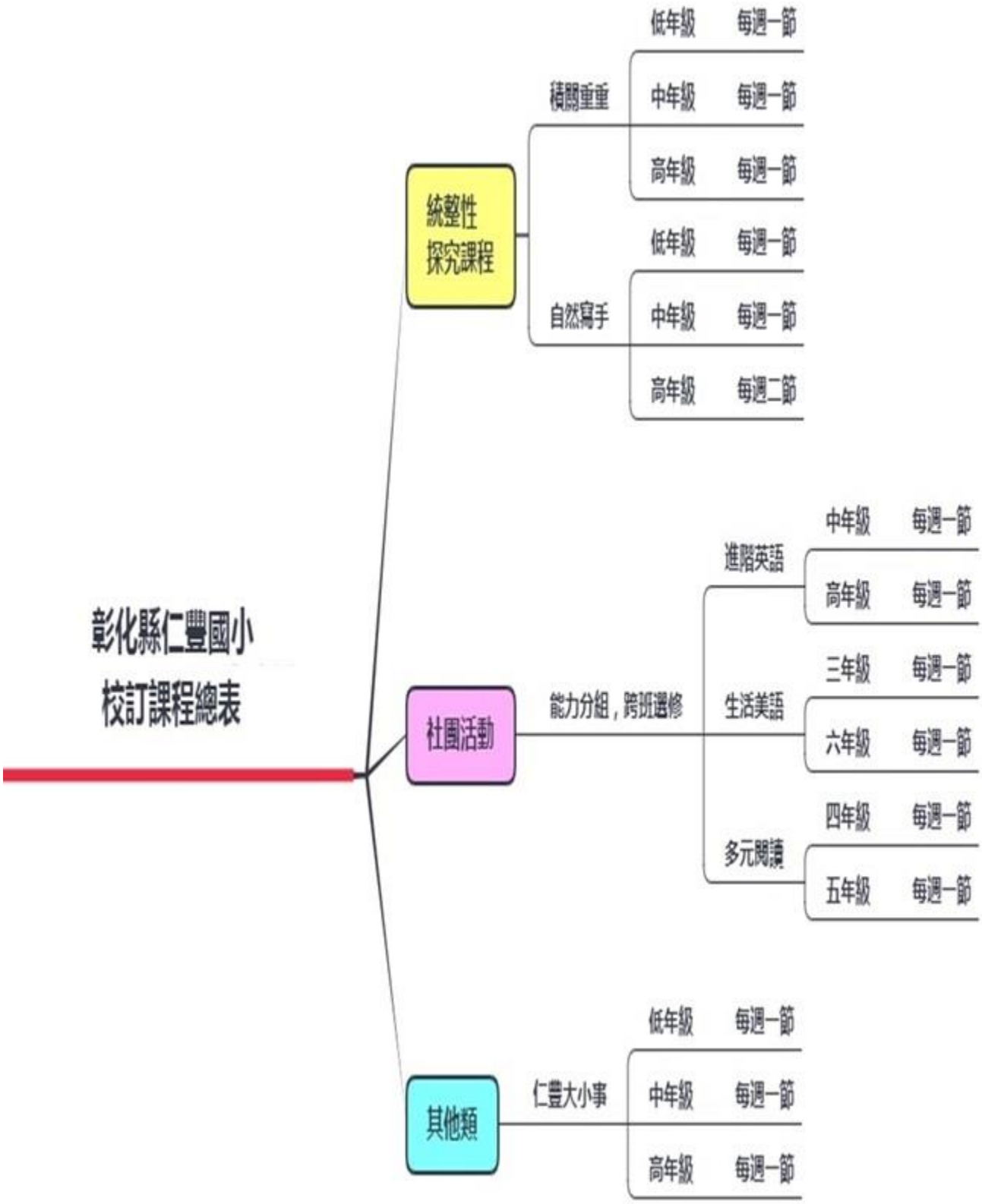
類型 / 週次	統整性探究課程		社團活動-分組跨班①		其他類
	機關重重①	自然寫手②	進階英語	生活美語	仁豐大小事②
第 1 週	熟練堆高機組裝與使用	主題：海岸的開發與影響 引導學生認識臺灣四周海域的名稱、離島以及海岸類型	Unit 6 Norma’ s Birthday ◆母音-r ◆活動 ◆句型＋歌曲	上學期所學內容總複習 ◆角色扮演 ◆桌遊遊戲	1◈班級活動： 身體體重視力測量(1 節) 2◈班級活動： 選舉股長及打掃工工作分配 (1 節)
第 2 週	熟練堆高機組裝與使用	1.了解國際海洋法公約 2.認識釣魚台列嶼的主權爭議問題			1≮學校活動： 交通安全宣導 (1 節) 3◈班級活動： 閱讀活動 (1 節)
第 3 週	熟練積木槍組裝	1.認識海岸的開發與影響—漁業介紹：養殖漁業、撈捕漁業 2.了解臺灣海鮮選擇指南的魚種及內容			❶文言文教學- 小時了了 (2 節)
第 4 週	熟練積木槍組裝	1.認識海岸的開發與影響—工業介紹 2.介紹工業發展對海洋的影響			❷文言文教學- 桃花源記 (2 節)

第 5 週	彈力、輪軸原理的應用	1.了解海洋與發電廠的關係 2.認識桃園觀新藻礁	Unit 7 The Wedding ◆複合子音 ◆歌曲 ◆句型＋對話		5◎班級活動： 理解策略教學 (2 節)
第 6 週	彈力、輪軸原理的應用	1.接續上節課程內容，延伸學習：認識電費單 2.讀懂自家的電費單，進而從生活中落實省電小撇步		英文打字教學 ◆介紹電腦鍵盤位置，基本電腦資訊教學 ◆基礎文書處理教學	2≺學校活動： 人權兩公約教育宣導(1 節) 6◎班級活動： 閱讀活動 (1 節)
第 7 週	彈力、輪軸原理的應用	1.認識海岸的開發與影響—觀光業介紹（台灣沿海及離島觀光、海洋型國家公園介紹） 2.了解觀光業帶給海洋保育的衝擊及影響			8◎班級活動： 多元閱讀教學 (2 節)
第 8 週	設計積木彈珠台(含電動機關)	1.海報設計：愛護珊瑚礁 2.欣賞 2020 第十屆氣候變遷繪畫創作比賽全國第一名畫作，分組討論發表感想			3≺學校活動： 家暴校園性侵害及性騷擾防治宣導 (1 節) 9◎班級活動： 兒童節慶祝活動(1 節)

第 9 週	設計積木彈珠台(含電動機關)	寫作：海洋的美麗與哀愁	Unit 8 Drew’ s Dream ◆複合子音 ◆活動 ◆句型＋韻文		4≮學校活動： 性別平等教育 (1 節) 10◈班級活動： 閱讀活動(1 節)
第 10 週	設計積木彈珠台(含電動機關)	針對內容優良的作品與全班分享，共同精進			❸文言文教學- 定伯賣鬼 (2 節)
第 11 週	設計積木彈珠台(含電動機關)	主題：大自然的發想 1.提供照片引導學生思考創意的相關性 2.完成學習單		搜尋工具介紹 ◆介紹: Google Youtube Wiki	❹文言文教學- 楚人養狙 (2 節)
第 12 週	設計積木彈珠台(含電動機關)	1.提供照片引導學生思考創意的相關性 2.完成學習單 (大自然的發想)			5≮學校活動： 菸害與檳榔防治教育宣導 (1 節) 11◈班級活動： 多元閱讀教學 (1 節)
第 13 週	設計積木彈珠台(含電動機關)	閱讀<國立臺灣科學教育館《仿生－從大自然來的絕妙點子》特展 (大自然的發想)	Unit 9 A trip to Spain ◆複合子音 ◆歌曲 ◆句型＋對話		❺文言文教學- 王藍田食雞子 (2 節)
第 14 週	電動車設計	在「我的發想」學習單上畫下靈感並說明			6≮學校活動： 水域安全防溺宣導(1 節)

		(大自然的發想)			12◈班級活動： 閱讀活動 (1 節)
第 15 週	電動車設計	自然寫作 (大自然的發想)			13◈班級活動： 租稅宣導影片欣賞(1 節) 14◈班級活動： 多元閱讀教學 (1 節)
第 16 週	電動車設計	自然寫作 (大自然的發想)		Quizlet 學習集 ◆Quizlet 線上學習集介紹	7≮學校活動： 登革熱防治教育宣導 (1 節) 15◈班級活動： 畢業海報製作 (1 節)
第 17 週	太陽能車(太陽能發電)	製作簡報、成果發表 (大自然的發想)	Unit 10 Rich Smith and Poor Philip ◆複合子音 ◆活動 ◆句型＋對話 ◆複習 Unit6~ Unit9		8≮學校活動： 節約能源宣導 (1 節) 16◈班級活動： 畢業歌練習 (1 節)
第 18 週	太陽能車(太陽能發電)	彙集成冊 (大自然的發想)			17◈班級活動： 愛校服務(1 節) 18◈班級活動： 畢業海報分享 (1 節)

仁豐國小校訂課程授課計劃暨學習單(目錄)



統整性主題探究課程：六年級上學期「積關重重」授課計畫

領域科目	校訂課程	教學設計	設計者：黃万己 老師 教學者：林幼敏 老師
實施年級	一至六年級	教學節數	共 19 節
課程主題	積關重重	單元名稱	積關重重
設 計 依 據			
核心素養	總綱	A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 B1 符號運用與溝通表達 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動的能力，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。	
	領域	生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。 生活-E-B1 使用適切且多元的表徵符號，表達自己的想法、與人溝通，並能同理與尊重他人想法。	
學習重點	學習表現	2-I-1以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 2-I-6透過探索與探究人、事、物的歷程，了解其中的道理。 4-I-2-使用不同的表徵符號進行表現與分享，感受創作的樂趣。	
	學習內容	A-I-2 事物變化現象的觀察。 C-I-1事物特性與現象的探究。 C-I-2媒材特性與符號表徵的使用。	

與其他領域連結	語文領域 國語文	6-Ⅰ-2 透過閱讀及觀察，累積寫作材料。 6-Ⅰ-3 寫出語意完整的句子。 6-Ⅰ-4 使用仿寫、接寫等技巧寫作。
教材來源	自編教材	
學生經驗分析	1. 一年級無任何積木課程經驗，故以學習積木工具、零件的名稱與使用維基準，為未來的積木課程打下基礎。 2. 二~六年級已有上學年的基礎，以此基礎加深加廣，學習更進階的操作與知識。	
教學構想	1.在組裝積木、操作積木的課程中，學習機械構造與科學原理。 2.運用所學、發揮創意，將自己的構想運用積木展現出來。	
學習目標	1.能透過實際操作體驗機械構造與科學原理，並學習應用這些知識創造機關與工具。 2.能透過口說與操作表達自己的觀察發現，獲得創作樂趣。 3.在活動過程中能互助並相互尊重彼此的創意。	
教學準備 (教學資源)	1.積木組(科學實驗-運動與機構) 2.積木組(科學實驗-馬達與電池學)	
教學流程		

本教學共設計 19 節，每一節的教學重點分述如下：

年段	低		中		高	
年級	一	二	三	四	五	六
主題一 軌道 (共 6 節)	1.介紹基本零件與基本工具(板手使用、短連結鍵、拆鍵) 2.蓋房子 3.直簡單線軌道	1.熟練基本零件與基本工具 2.製作二層之字型軌道 3.變化型直線軌道	1.複習二層之字型軌道 2.三層之字型軌道 3.之字型軌道聯結機關	1.複習三層之字型軌道 2.上升軌道 3.之字型軌道與上升軌道聯結機關	1.基本電路(串聯、並聯) 2.電動抬昇軌道 3.科學原理探討：視覺暫留原理	**1.基本電路：** **a.串聯(2 層以上)** **b.並聯(2 層以上)** **c.短路與斷路** **2.電動抬昇軌道聯結機關** **3.視覺暫留原理進階應用**
主題二 齒輪、鍊輪 (6 節)	1.齒輪介紹 2.齒輪手動風車 3.鱷魚嘴巴機關	1.複習齒輪手動風車 2..棘輪鍊條介紹 3.鍊輪手動風車 4.熟練鱷魚嘴巴機關	1.探討大小齒輪組合對速度與力量的影響 2.探討鍊輪組合：速度的影響 3.船錨與牽引機(2 層)	1.探討大小齒輪組合對速度與力量的影響 3.探討鍊輪組合：速度與力量的影響 3.鍊輪牽引機(3 層)	1.複習齒輪組合、鍊輪組合對速度與力量的影響 2.電動牽引機 3.電動運輸帶	**1.複習齒輪組合對速度與力量的影響** **2.可變向機關裝置** **3.可變向電動牽引機與電動運輸帶聯結機關**

主題三 槓桿 (6 節)	1.翹翹板 2.簡易撬棍	1.進階撬棍應用 3. 翹棍聯結機關	1.基本槓桿原理介紹 2.基本投石機	1.複習基本槓桿原理 2.進階投石機	1.進階槓桿原理應用 2.機械手臂(舉手、放下) 3.搧風機	**1.複習進階槓桿原理** **2.進階機械手臂(左右前後)** **3.進階搧風機**
成果展 (1 節)	作品展示	作品展示	作品展示	作品展示	作品展示	**作品展示**

教學策略	1. 講述 （說明觀察重點、完整句具備要素） 2. 實際操作組裝 3. 口頭問答 4. 小組討論、展示與發表
教學評量	參與態度、口語表達、實作評量、分組討論
參考資料	

統整性主題探究課程：六年級下學期「積關重重」授課計畫

領域科目	校訂課程	教學設計	設計者：黃万己 老師 教學者：林幼敏 老師
實施年級	一至六年級	教學節數	共 18 節
課程主題	科學積木-積關重重	單元名稱	科學積木-積關重重

設 計 依 據		
核心素養	總綱	A3 規劃執行與創新應變 具備規畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。
	領域	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有 無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。
學習重點	學習表現	ai - Ⅱ -2透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 ai - Ⅱ -3透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 pe- Ⅱ -1能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 an - Ⅱ -3發覺創造和想像是科學的重要元素。

	學習內容	INb-Ⅱ-1 物質或物體各有不同的功能或用途。(一至六年級) INd-Ⅱ-8 力有各種不同的形式。(一至六年級) INc-Ⅱ-3 力的表示法，包括大小、方向與作用點等。(一至六年級) INd-Ⅱ-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀;當物體受力變形時,有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。(一至六年級) INe-Ⅱ-8 物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。(五至六年級) INe-Ⅱ-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。(五至六年級)
教材來源	自編教材	
學生經驗分析	1.一年級無任何積木課程經驗，故以學習積木工具、零件的名稱與使用維基準，為未來的積木課程打下基礎。 2.二~六年級已有上學年的基礎，以此基礎加深加廣，學習更進階的操作與知識。	
教學構想	1.在組裝積木、操作積木的課程中，學習機械構造與科學原理。 2.運用所學、發揮創意，將自己的構想運用積木展現出來。	
學習目標	1.能透過實際操作體驗機械構造與科學原理，並學習應用這些知識創造機關與工具。 2.能透過口說與操作表達自己的發現與創意，獲得創作樂趣。 3.在活動過程中能互助並相互尊重彼此的創意。	
教學準備(教學資源)	1.積木組(科學實驗-運動與機構) 2.積木組(科學實驗-馬達與電池學)	

教學流程

本教學共設計 18 節，每一節的教學重點分述如下：

年段	低		中		高	
年級	一	二	三	四	五	六
主題一 齒條與輪軸 (共 6 節)	1.基本陀螺 2.基本戰鬥陀螺	1.石中劍機關 2.進階戰鬥陀螺	1.石中劍機關進階應用 2.複習進階戰鬥陀螺 3.離心力基本介紹	1. 石中劍聯結機關機關 2. 複習進階戰鬥陀螺 3.離心力的應用	1.堆高機基本組裝與使用 2.積木槍組裝 3.彈力、基本輪軸原理介紹	**1.熟練堆高機組裝與使用** **2.熟練積木槍組裝** **3.彈力、輪軸原理的應用**
主題二 重心與重力 (共 6 節)	1.骨牌 2.重力骨牌(2 層)	1.骨牌聯結機關 2.重力骨牌(3 層)	1.複習重力骨牌(3 層) 2.重力與重心基本介紹 3.介紹單擺運動 4.單擺與海盜船	1.重力骨牌聯結機關 2.重力與重心應用 3.單擺運動的應用 4.單擺聯結機關	※設計積木彈珠台(不含電動機關)	**※設計積木彈珠台(含電動機關)**

主題三 機構設計與發電(共 6 節)	1 蝸輪應用-慢速風車 2.凸輪應用-手動地鼠機	1.複習蝸輪應用-慢速風車 2.凸輪應用-進階手動地鼠機	1.蝸輪應用- 角度測量儀 2.仿生機構設計-機械螃蟹(半邊)	1.仿生機構設計-機械螃蟹(完整) 2.仿生機構設計-機械鳥翼(凸輪)	1.仿生機構設計-電動機械鳥翼(凸輪) 2.發電腳踏車(人力發電) 3.發電風車(風力發電)	**1.電動車設計** **2.太陽能車(太陽能發電)**

教學策略	1. 講述 （說明觀察重點、完整句具備要素） 2. 實際操作組裝 3. 口頭問答 4. 小組討論、展示與發表
教學評量	參與態度、口語表達、實作評量、分組討論
參考資料	

統整性主題探究課程：六年級上學期「自然寫手」授課計畫(一)

領域科目	校訂課程	教學設計	設計者 ： 謝昀庭 老師 教學者 ： 陳韋佑 老師
實施年級	六年級	教學節數	共 21 節
課程主題	自然寫手	單元名稱	海洋的美麗與哀愁(上)：海洋之間

設 計 依 據

核心素養	總綱	A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 B2 科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。 C1 道德實踐與公民意識 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。
	領域	國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。
學習重點	學習表現	ti-Ⅲ-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，覺察彼此之間的關係，並提出自己想法。 po-Ⅲ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體察覺問題。

		pc-Ⅲ-2 能利用簡單形式的口語、文字、科學名詞等表達探究成果。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。
	學習內容	INg-Ⅲ-1　自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-Ⅲ-4　人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。
議題連結	閱讀素養	閱-E9 高年級後可適當介紹數位文本與混合文本作為閱讀的媒材。 閱-E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。
教材來源	自編教材	
學生經驗分析	1.學生在高年級的各科學科中對於海洋的介紹，並融合五、六年級的社會科的世界觀，進而延伸到日常生活中有關海洋的認識。 2.學生從新聞報導或報章雜誌等管道，對於「海洋教育」相關議題已略有所知。	
教學構想	藉由此課程設計，融合了四～六年級的自然科與社會科有關「海洋教育」的課程內容。將學生所學再加深、加廣相關的海洋知識，並說明海洋教育與生活的息息相關，希望藉由此課程活動，讓學生能從海洋的認識中，了解到海洋對人類的重要性，進而能擁有海洋保育的相關概念，並落實在生活中。	

<table>
<tr><td>學習目標</td><td>一、理解海洋對人類的重要性及影響。
二、了解海洋保育的內容及實際作為。
三、善用科技、資訊與各類媒體及分組討論蒐集寫作素材。</td></tr>
<tr><td>教學準備（教學資源）</td><td>1. 指導學生透過網路搜尋及報章雜誌，蒐集有關海洋教育的資料。
2. 準備「海洋保育」相關議題之影片。
3. 準備簡報製作教學資料。</td></tr>
<tr><td>教學流程</td><td>
<table>
<tr><th>節次</th><th>準備活動</th><th>發展活動</th><th>綜合活動</th><th>評量方式</th></tr>
<tr><td>第一節
～
第三節</td><td>1.設計學習單
2.製作上課ppt</td><td>1.引導學生認識臺灣四周海域的名稱、離島以及海岸類型
2.了解國際海洋法公約
3.認識釣魚台列嶼的主權爭議問題</td><td>完成學習單</td><td>1.書寫評量
2.口頭發表</td></tr>
<tr><td>第四節
～
第六節</td><td>1.設計學習單
2.製作上課ppt
3.蒐集影視資料</td><td>1.認識海岸的開發與影響—漁業介紹：養殖漁業、撈捕漁業
2.了解臺灣海鮮選擇指南的魚種及內容</td><td>完成學習單</td><td>1.書寫評量
2.口頭發表</td></tr>
<tr><td>第七節
～
第九節</td><td>1.設計學習單
2.製作上課ppt
3.蒐集影視</td><td>1.認識海岸的開發與影響—工業介紹
2.介紹工業發展對海洋的影響
3.了解海洋與發電廠的</td><td>完成學習單</td><td>1.書寫評量
2.口頭發表</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

教學流程		資料	關係 4.認識桃園觀新藻礁		
	第十節 ~ 第十二節	1.設計學習單 2.製作上課ppt 3.蒐集影視資料	1.接續上節課程內容，延伸學習：認識電費單 2.讀懂自家的電費單，進而從生活中落實省電小撇步	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
	第十三節 ~ 第十六節	1.設計學習單 2.製作上課ppt 3.蒐集影視資料	1.認識海岸的開發與影響—觀光業介紹（台灣沿海及離島觀光、海洋型國家公園介紹） 2.了解觀光業帶給海洋保育的衝擊及影響 3.海報設計：愛護珊瑚礁	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
	第十七節 ~ 第十九節	1.設計學習單 2.製作上課ppt	1.欣賞2020第十屆氣候變遷繪畫創作比賽全國第一名畫作，分組討論發表感想 2.寫作：海洋的美麗與哀愁	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
	第二十節 ~ 第二十一節	學生作品發表	針對內容優良的作品與全班分享，共同精進		口頭發表

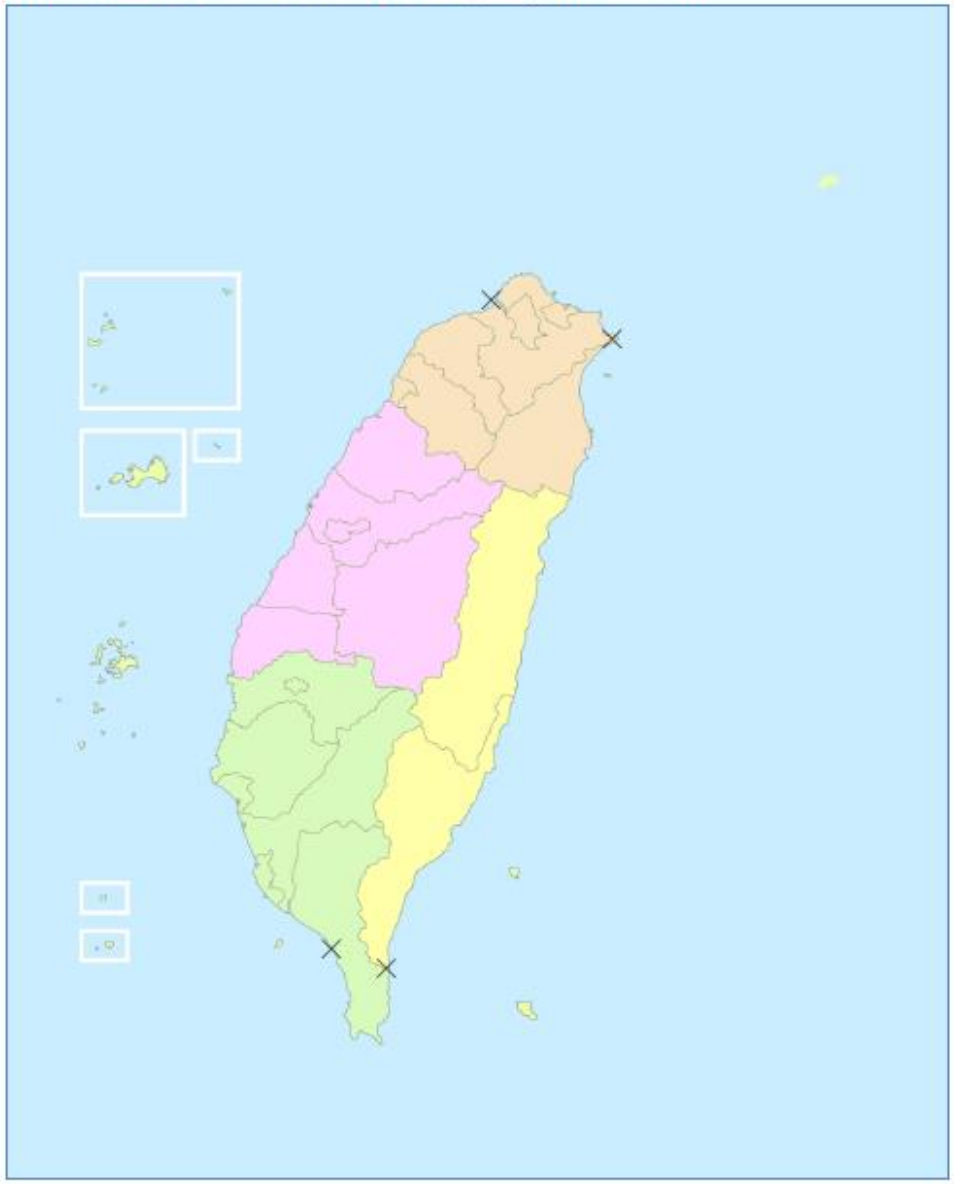
教學策略	1. 解說、示範、監控 2. 討論(師生共同討論、學生分組討論) 3. 歸納重點 4. 學習單結合寫作 5. 歸納成文
教學評量	參與態度、書寫評量、口語表達、分組討論、操作評量
參考資料	1.影視文本：地層下陷（sunartscience 2013 年 02 月 18 日） （https://www.youtube.com/watch?v=54niR-Z-q9A） 2.影視文本：地陷因應（TVBS 新聞 2017-06-25） （https://www.youtube.com/watch?v=YRVTJywi_8M） 3.影視文本：餐桌上的海洋（公視我們的島第 843 集 2016-02-01） （https://www.youtube.com/watch?v=KLRVJGfJ9Ys） 4.影視文本：桃園藻礁（八大新聞 2018.10.02） 5.影視文本：東沙環礁國家公園（Taiwan News 2019.05.23） （https://www.youtube.com/watch?v=sH872AvdAnw） 6.影視文本：澎湖南方四島國家公園(海洋公園管理處 2017.06.30) （https://www.youtube.com/watch?v=b0MUUxmLy1I）

1-1 臺灣的海鄰居 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者： 老師

座號： 姓名：

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**臺灣的海鄰居**



◆紙上遊臺灣：請依照指示完成此臺灣地圖

★指示一、請寫上**臺灣本島各縣市**完整的名稱。

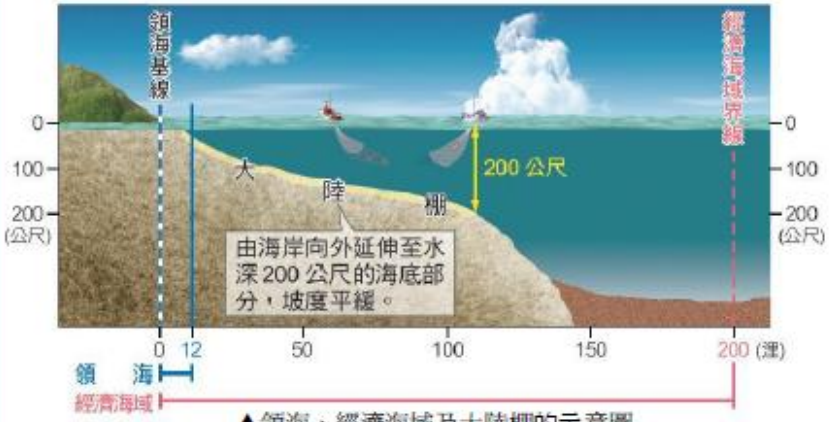
★指示二、請寫上**臺灣離島**完整的名稱。

★指示三、請寫上臺灣**四周海域**的名稱。

★指示四、請畫出臺灣**海岸類型**及**分佈**。

◆海權劃分依據：

依據（ ）規定，如圖表所示：



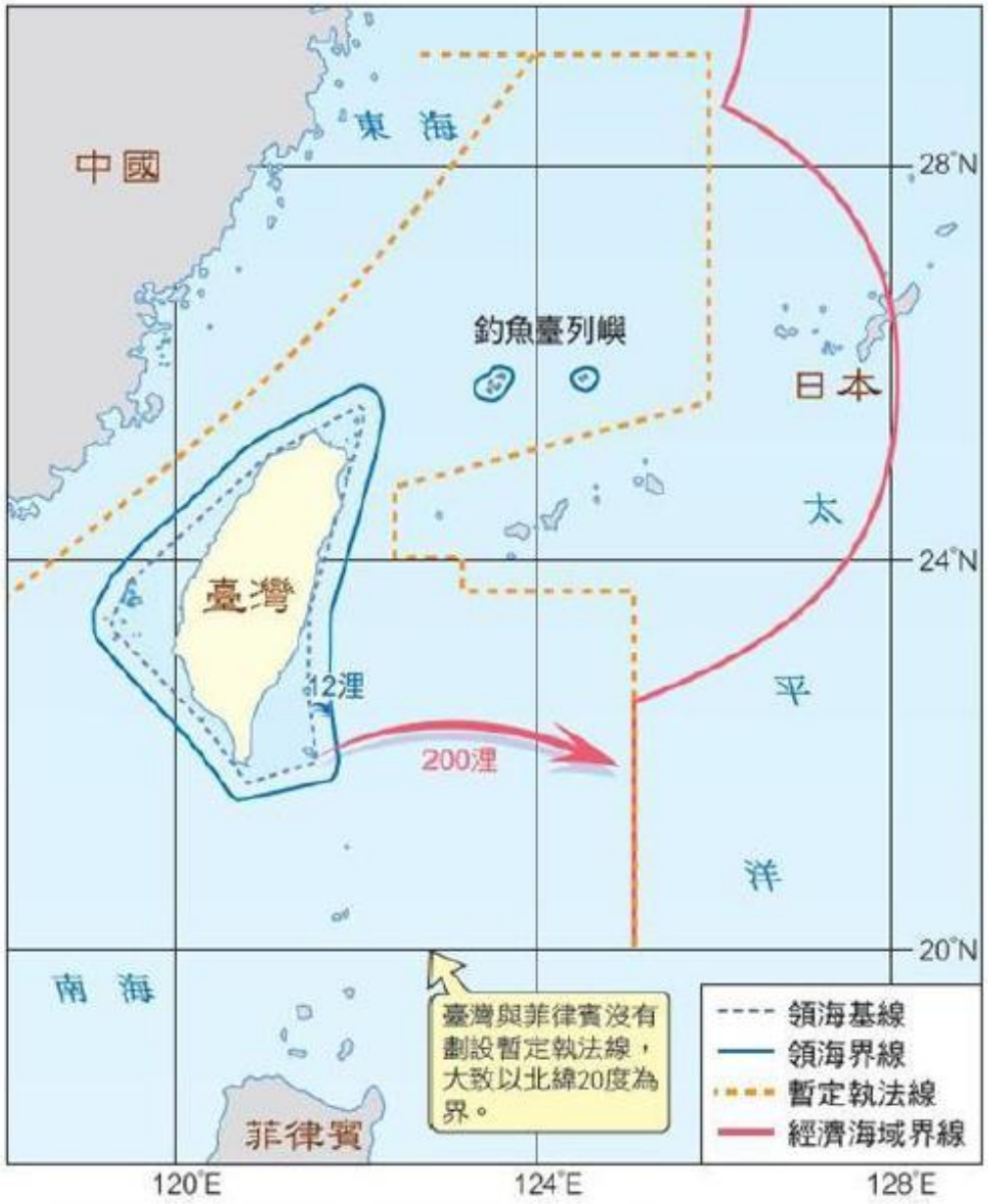
▲領海、經濟海域及大陸棚的示意圖

	含意
	領海基線向外 海浬內之海域範圍，為國家（ ）。
海域	領海基線向外 海浬內之海域範圍，具有（ ）。
	領海基線向外 海浬外之海域範圍，不屬於任何一個國家。
	沿海水深 公尺以內的地區。

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

座號：　　姓名：

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：臺灣的海鄰居



◆爭議海權

◎臺灣的經濟海域與周遭國家重疊處，其界線會依二國協定劃分，例如：與菲律賓以（　　）為界。

◎我方漁民可在**暫定執法線**範圍內作業，受（　　）保護。

◆釣魚臺列嶼所有權爭議

◎清領時期：屬清朝領土。

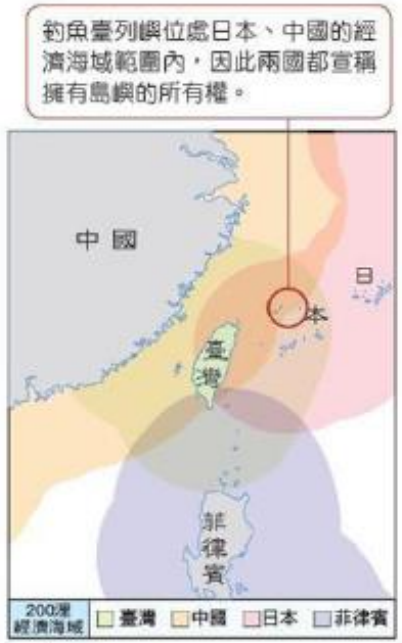
◎1972 年，美國移交琉球群島主權時，一併交予日本，開始引發主權爭議。

◎現況：

日本：

(1)視為己領土，並在島上建有燈塔。

(2)原取名為尖閣諸島，於 2020 年 6 月改名為（　　）。



臺灣：

(1)1970 年代開始，多次企圖登島宣示主權，引發臺日緊張，此為（　　）。

(2)臺日進行交涉溝通後簽定（　　），解決雙方在附近海域的漁業糾紛，但未涉及雙方對主權的主張。

1-2 海岸的開發及影響—漁業 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師
教學者：仁豐國小 老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--漁業** 座號：

■前言：產業分類

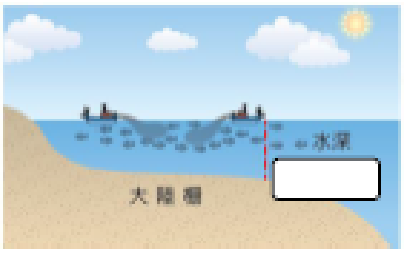
經濟活動大致分為三大類：

◆第一級產業：取自於自然、利用於自然－（ ）【 】

◆第二級產業：將原料加工製造的產業----------【 】

◆第三級產業：提供各種服務的產業----------【 】

■ 第一級產業介紹：（ ）



◆發展條件：【 】

①（ ）環海，臺灣海峽及東海（ ）廣布。

②寒、暖洋流流經：

－寒流：（ ）藍筆

→帶來（ ）

－暖流：（ ）紅筆

→帶來（ ）

◆發展條件：【 】

①（ ）科技不斷進步。

（ ）產值與產量為三者之冠。

②（ ）技術進步，多分布在（ ）沿海。

種 類	作業範圍	
沿岸漁業	＜12浬	
近海漁業	12～200浬	
遠洋漁業	＞200浬	

主要項目：（ ）、（ ）、（ ）、（ ）…等等。

■ 養殖漁業：

- 大量抽取地下水，造成（ ），以（ ）沿海最為嚴重。
- 因應對策：

1. 多元化監測、控制下陷：

(1)（ ）系統－從空中觀察變化。

(2)（ ）測量記錄地面下陷情況。

(3)數位（ ）監測。

2. 水井申報及納管、管理水權：

從（ ）年開始申報，由政府監測後，加以輔導農民使用觀念，並給予合法使用權。

3. 海水統籌供應系統：

利用 管線，直接引（ ）導引到魚塭。

4. 政府機關停用深井：

如（ ）、（ ）……等政府機關帶頭封深井。

5. 在雲林興建（ ）水庫

水庫收集雨水及溪水供應民生用水，減少地下水使用。

Think

在近海捕撈的白鯧魚是象徵年年有餘、昌隆興盛的一道年菜。這幾年價格不斷飆升，西元2008年過年前每公斤價格為600元，到了西元2017年過年前，價格已飆升至3,000元以上。請問：造成白鯧魚價格飆漲的原因為何？

■ 撈捕漁業：

- 長期過度捕撈，造成漁業資源日漸枯竭。

答：1.

2.

- 因應對策：

1. 嚴禁（ ）的漁撈方式，例如：使用（ ）、（ ）、（ ）等破壞性漁撈行為。
2. 強化海洋漁業捕撈管理： 78 年--實施漁船（ ）及（ ）制度。
   80 年--漁船（ ）政策。
   92 年--實施獎勵（ ）。
3. 積極投入漁業資源培育，例如：加強投設（ ）及（ ）。
4. 積極規劃（ ），讓海洋休生養息。
5. 對特定魚種及十噸以上漁船進港時，進行（ ）。
6. 推動（ ），為魚打分數，建立驗證制度，給予消費者選購。

7. 推廣（ ），建議消費者購買「永續漁法」的漁獲。

設計者：謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--漁業** 座號：

購買海鮮時，建議依循以下原則:

1.常見種（量多）＞稀有種。
2.銀白色魚種＞有色彩的魚種。
3.迴游種＞定棲種(前者種類少數量多)。
4.泥沙棲性物種＞岩棲性物種(後者種類多數量少)。
5.不買遠道而來的海鮮（耗能）。
6.不買長壽的大型掠食魚（汞等重金屬量高）。
7.養殖魚＞海洋捕撈魚(野生魚類已經越來越少)。
8.不買養殖的蝦、鮭、鮪（其餌料為魚粉或下雜魚）。
9.購買養殖的吳郭魚、虱目魚等(其餌料為植物性餌料)。
10.購買食物鏈底層的海鮮—底食原則。
11.不買非使用永續漁法撈捕的漁獲。

建議食用 這類海鮮❶其餌料為天然或植物性餌料 ❷野生資源量尚稱豐富 ❸屬於食物鏈中、底層生物 ❹為洄游性生物 ❺撈捕方式對環境影響較小

文蛤(蛤蜊)
本地,養殖
❶❷❸

牡蠣(蚵仔、青蚵)
本地或進口,養殖
❶❷❸

九孔
本地,養殖
❶❸

鮑魚
進口,撈捕或養殖
❶❷❸❺

鳳螺
本地,撈捕
❷❸❺

扇貝(干貝)
本地或進口,撈捕
❶❷❸❺

魷魚
外地,撈捕
❷❸❹❺

鎖管、軟絲
本地,撈捕
❷❸❹❺

龍蝦
本地或進口,撈捕
❷❸❺

櫻花蝦
本地,撈捕
❶❷❸❺

四破魚(硬鰭)
本地,撈捕
❷❸❹❺

竹莢魚(巴鰹)
本地或進口,撈捕
❷❸❹❺

沙丁(青鱗仔)
本地,撈捕
❷❸❹❺

秋刀魚(敷肉)
外地,撈捕
❷❸❹❺

飛魚(飛魚)
本地,撈捕
❷❸❹❺

白帶魚(白魚、白帶)
本地或進口,撈捕
❷❸❺

剝皮魚(白連仔)
本地,撈捕
❷❸❹❺

臭肚魚(象魚)
本地,撈捕
❷❸❺

吳郭魚(台灣鯛)
本地,養殖
❶❸

虱目魚
本地,養殖或撈捕
❶❸

設計者： 謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--漁業** 座號：

設計者： 謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--漁業** 座號：

資料來源：漁業署 臺灣魚類資料庫 https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/seafoodguide.php

■利用上表，請將你吃過的海鮮圈起來，並回答下列問題：
①你吃過的海鮮中，多屬於（綠燈、黃燈、紅燈）的海鮮。
②請你列出二項符合綠燈海鮮的菜餚：(　　)、(　　)。

■ 海鮮Q&A

Q1：海水龍蝦為何被列為推薦食用？

A：①漁法影響較小：捕撈方式多為(　　)撈捕或籠具，對海底影響小。
②符合底食原則：龍蝦捕食(　　)為主，在生態系上屬於食物金字塔的底層。
③資源回復較快：龍蝦生活史(　　)、產卵量(　　)。
註：全長約(　　)CM↓的龍蝦不鼓勵食用！

Q2：食用及捕撈吻仔魚會造成海洋生態負面影響嗎？

A：在不(　　)及大量(　　)到其他經濟性魚種幼苗的前提下仍可食用。
①政府需制定相關捕撈規範，並實際執行。
②市售吻仔魚是經過篩選，但被淘汰掉丟回海裡的仔稚魚存活率則未知。

Q3：推廣海洋永續發展與漁民生計能否兼顧？

A：(　　)
①少吃(　　)魚類，多吃(　　)魚類。
②建議消費者依「海鮮指南」來(　　、　　)，才能年年有魚。
③漁民可輔導(　　)或轉營(　　)、(　　)。

1-3 海岸的開發及影響—工業 學習單

設計者： 謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--工業** 座號：

■第二級產業介紹：工業

◆主要分為三大類：

1. 輕工業：	2. 重工業：	3. 高科技工業：
產品重量較（ ）、 需要密集（ ）， 例如：紡織工業、 食品加工業等 （ ）工業。	產品重量較（ ）、 工廠規模較（ ）、 需要較多（ ）， 例如：鋼鐵工業、 石化工業等。	新興工業運用大量 （ ）、（ ） 於產品的研發， 例如：資訊、生物科技 、奈米科技等。

◆思考題：

在臺灣與海洋息息相關的工業有：

1.（ ）：工廠所需的礦產原料重量（ ），且需從（ ）時，多選在（ ）附近節省運輸成本。

如：①高雄石化產業。（ 、 、 ）

②雲林縣的（ ）。

2.（ ）：提供（ ）、（ ）及（ ）吸引廠商設廠，工廠的產品主要為（ ）。

主要分布在：（ ）、（ ）、（ ）。

◆共同原因：【 】

◆環境影響：

①（ ）：沿海港口興建防坡堤，改變漂沙堆積方向。

解決方式：利用（ ）攔截沿海漂沙以（ ）。

②船隻漏油事件：(2001)——（ ）擱淺墾丁國家公園，所溢出之油污大量流入珊瑚礁坑內。

(2016)——（ ）貨輪擱淺於新北市，因風浪衝擊而斷裂，大量重油洩漏，及船上載運的化學物也污染海域。

(2018)——（ ）因油槽底板破洞，造成汽油外洩，使得廠區外地下水體和土壤面積遭受重大污染。

◆解決方式：

1. 佈放（ ）限制擴散。
2. 利用（ ）吸取油汙。
3. 使用（ ）阻止油汙漂散。

以上方法（能、不能）完全清理油汙

設計者： 謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--工業** 座號：

■發電廠：發展「工業」一定要有足夠的電量

◆核能發電廠

●最（ ）：核能每度電成本（ ）元
天然氣發電每度電（ ）元
燃油發電每度電（ ）元

→ 311 地震後，日本選擇「 」，電費比台貴近 3 倍

●最「 」的發電量：

風力發電的限制—（ ）

太陽能發電的限制—（ ）

●無「眼前」的污染→例：火力發電的汙染—（ ）汙染 **直接感受到的！**

而核能發電最棘手的是--（ ）的存放問題，以及經由發電廠的廢熱水影響，產生（ ）現象

●省思：

> 臺灣人均用電量 世界第（ ）

——政府運用「 」獎勵節能措施

◆離岸風電

●世界最佳風場在（ ）

→最怕（ ）、（ ）

●符合非核家園理念的綠能發電

→技術及成本都較（ ），（ ）增加

●（ ）

→減少仰賴進口能源，例如：煤炭、石油及天然氣

●比「陸域風力」優 →優勢：（ ）、（ ）

●離岸風電與漁場的衝突：

◆漁民擔憂：

1. 風機作業下去，（ ）改變打亂漁場，漁民以後該怎麼放漁網都不知道。
2. 海底地形有高有低，有食物鏈有生活圈，是討海人說的「 」。但財團工作船為了鋪設海纜，把海底又翻一次，也沒有對漁民開座談說明會。
3. 80 座風機施作範圍剛好佔去最豐饒的漁場。
4. 每當季節交換，海上易起大霧視線受限，如果撞上海上風機，發生事故糾紛要如何理賠？

訴求

> 漁方：應尊重海洋（ ）關係
> 廠商：政府應保障（ ）

設計者：謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--工業**　　座號：

◆火力發電廠(　　)—大潭電廠

■藻礁與珊瑚礁的不同

珊瑚礁和藻礁都是生物造礁，最大的差別是在珊瑚礁是【　　】造礁，而藻礁是【　　】造礁。珊瑚礁成長在水質清澈的海域，強烈日照導致旺盛的光合作用下，所形成的多孔隙環境是海中生物很好的棲息地，生態豐富異常，故有【海中　　】之稱；但相對於動物造礁的珊瑚礁，以植物造礁的【藻礁】，也屬海岸多孔隙環境，同樣是【海洋生物的　　】。他們在水質佳、水溫高的地方搶不過動物造礁，卻能在較惡劣的環境裡自成一片和珊瑚礁媲美；而<u>藻類造礁過程緩慢</u>，以桃園海岸造礁主體的【無節珊瑚藻】為例，20 年還成長不到 1 公分，比珊瑚礁平均年成長 1 公分，實在是更為稀有特別。

■桃園藻礁的形成及年代

有造礁功能的藻類不少，統稱【　　】。這些石灰藻將海水中游離的鈣固定在細胞壁中，生長過後留下石灰質來造礁，藉鈣化作用沉積碳酸鈣，不斷的膠結，進而建造大型的礁體。

根據研究資料顯示，桃園藻礁最早的生成年代約有 7500 年的歷史，而藻礁 20 年還長不到 1 公分。

紫紅色無節珊瑚藻是桃園藻礁造礁主力

壯盛的藻礁地形已有 7500 年歷史

註：石灰藻為泛指紅藻門的珊瑚藻科、葉狀藻科所有種類，或是綠藻門的仙掌藻、鈣扇藻、綠毛藻及黃藻門的團扇藻等生長過後可留下石灰質的藻。

（摘自劉静榆博士「珍重，台灣藻礁」）

■藻礁的重要性

1. 藻礁是海洋生物的育嬰房
2. 藻礁是重要的基因保存庫
3. 藻礁的多孔隙礁體有極佳的消波功能
4. 藻礁生態系是絕佳的環境教育場域
5. 桃園藻礁與珊瑚礁交錯成長，是地質學、氣候變遷上值得研究的好題材
6. 27 公里綿長的藻礁地形為舉世少有，有世界自然遺產價值，未來極富觀光產值
7. 豐饒的漁產造就了桃園南永安、北竹圍兩個漁港

◆環團建議：

優先利用(　　)（可減少 160 億支出）**或(　　)**（可減少 260 億支出）**等的閒置空地來興建。**

設計者： 謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--工業** 座號：

台電系統電廠及電網分布

資料來源：台灣電力公司
https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=37

1-4 海岸的開發及影響—工業之「讀懂電費單」

設計者：謝昀庭老師 教學者：　　　　　老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--工業之「讀懂電費單」**　　座號：

電子帳單

台灣電力公司 www.taipower.com.tw

107年12月電費通知(金融機構代繳用戶)

Dec. 2018 Electricity Bill

12 本用戶本期用電排放 CO_2 約 239 公斤

32644
桃園市楊梅區秀才路

先生/女士/寶號

Z04WF0029107120539209

通知單號：E-Z9107120539209

1 電號 (Customer Number)	扣繳日期 (Payment Date)	應繳總金額 (Total Amount)
04-72-7139-34-2	108/01/01	*****714 元

2-1 計費期間：107.10.02至107.12.02　下次扣繳日：108.03.01　7 輪流停電組別：D　饋線代號：OK39

基本資料

用電種類：6 表燈 非營業用

代繳帳號：WF00-4649614B******

3 底度　40

計費度數（度）/ Energy Consumption (kWh)

4 經常度數　432

5 公共用電分攤戶數　77

計費內容

8 流動電費	794.4元
9 分攤公共電費	8.4元
10-1 節電獎勵	-84.0元
11 免印寄單據減收	-5.0元
13 應繳總金額	714元

10-2 本期同期去年平均用電度數487度

比較項目	用電日數	度數	日平均度數	減少用電量
本期	62	432	6.97	114
去年同期	63	554	8.79	
去年下期	59	469	7.95	

客服專線(Customer Service)：1911　本公司統編：02488533
服務單位：楊梅服務所
服務地址：326桃園市楊梅區秀才路99號

營業稅已併入各項應稅費用內
註：本通知各項金額數字係由機器印出，如發現非機器列印或有塗改字跡或無收費章戳者，概屬無效。

用電地址：桃園市楊梅區秀才路

流動電費計算式：$794.4=1.63x240+2.10x192

表號：082365061　電表倍數：0001　2-2 本次/下次抄表日：107.12.03/108.01.28　表別說明見電子郵件

表別　01

2-4 上期指數　13883

2-3 本期指數　14315

一、電費單各項名稱與數字說明(依照左欄107年12月電費單)

1.電號	電號可說是電錶的身份證，可利用電號上台電網站查詢用電量、用電住址。
2-1.計費期間 107.10.02至107.12.02	表示本期帳單費用是從107.10.02開始至107.12.02結束共計62天的電費，一般家庭用電計費都是兩個月。
2-2.本次/下次抄表日 107.12.03/108.01.28	107.12.03來抄本期的電表指數（14315度），下一期將在108.01.28來抄電錶指數，計算下一期的電費。
2-3.本期指數：14315度	本期抄電錶時，電錶呈現14315度。圖解說明（一）電表指針度數怎看？
2-4.上期指數：13883度	上期抄電錶時，電錶呈現13883度。
3.底度/40度	有些餐廳有最低消費，台電用電量也有最低消費，用電量的最低消費稱為底度。目前一般用戶每月底度為20度，因為一般用電戶以每兩月繳費，所以底度為20度*2個月=40度。
4.經常度數/432度	經常度數就是你家這期用了多少度。那要怎麼算呢？ 很簡單哦，只要把本期指數14315度和上期指數13883度相減，答案是432度 經常用電度數=本期抄表指數-上期抄表指數
5.公共分攤戶數/77	如果你居住在大樓或社區式住宅就會有像公共樓梯、庭院道路照明等公共用電，如果有77戶一起使用，公共分攤戶數就是77。
6.表燈	台電的用電種類中的一種，一般住宅用電種類適用於表燈。
7.輪流停電組別：D組	有時候台電會實施計畫性限電措施（輪流停電），會不會停到你家用電呢？這時可根據電費單上列的組別，到台電網站查詢，看看自己家裡是不是這次輪流停電的用戶。
8.流動電費：794.4元	就是本期電費帳單經常度數的費用。圖解說明（二）本期電費帳單流動電費與應繳總金額是怎麼算出來的呢？
9.分攤公共電費：8.4元	台電為便利用戶繳付公共用電費，依據公共分攤戶數計算分攤公共電費。
10-1.節電獎勵措施 10-2.比較項目與節電獎勵	台電會幫你把你家本期（107／12用電432度）及去年同期（106／12用電554度）的用電日數、總用電數及日平均用電度數列出，讓你知道你家的「節電成果」，一共減少用電量114度，並得到節電獎勵金84元。 同時貼心地告訴你在去年下期（107／1）你家的用電的度數469度，希望你家繼續努力今年下期（108／1）用電能少於469度，得到更多的節電獎勵金。
11.免印寄單據減收	為了節能減碳、少用紙張、少砍樹木，使用電子帳單每期會減收5元作為獎勵。
12.二氧化碳排放量	電費單會顯示當期用電量的二氧化碳排放量
13.應繳總金額：714元	電費帳單應繳總金額（714元）=流動電費（794.4元）+分攤公共電費（8.4元）-節電獎勵（84元）-免印寄單據減收（5元）。

●補充7：

台電將用電戶分為A到I共9個組：
①H、I、J三組為國防、交通等特殊性質；
②民生用電戶則有A、B、C、D、E、F六組。
若遇限電時，會依照不同分組輪流停電。

二、圖解說明（一）電表指針度數怎看？

設計者： 謝昀庭老師 教學者：　　老師

（一）電表指針認讀方法

(1)五個指針由右到左分別代表度數的個位、十位、百位、千位、萬位。

(2)讀指針度數時，要從最左邊的萬位指針讀起。指針介於兩個數字之間，選取較小的數字。

(3)我們來試一試

A.萬位指針介於8和9之間，取較小的數字8

B.千位指針介於1和2之間，取較小的數字1

C.百位指針介於3和4之間，但非常接近4，是不是4，取決於十位指針是否超過0，沒超過，仍是取較小的數字3

D.十位指針介於0和9之間，取較小的數字9，為什麼不是0？因為十位指針反方向轉動（逆時針），0的數值就大於9。

E.個位指針介於3和4之間，取較小的數字3

所以這座電表指數為：81393.

（二）讀讀看，這三座電表指針各是多少呢？

(1)

電表指數：(　　)

(2)

電表指數：(　　)

(3)

電表指數：(　　)

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：海岸的開發及影響--工業之「讀懂電費單」 座號：

三、圖解說明（二）本期電費帳單流動電費794元與應繳總金額714元，是怎麼算出來的呢？

（一）先認識非營業用電（家庭用電）分段計價表:

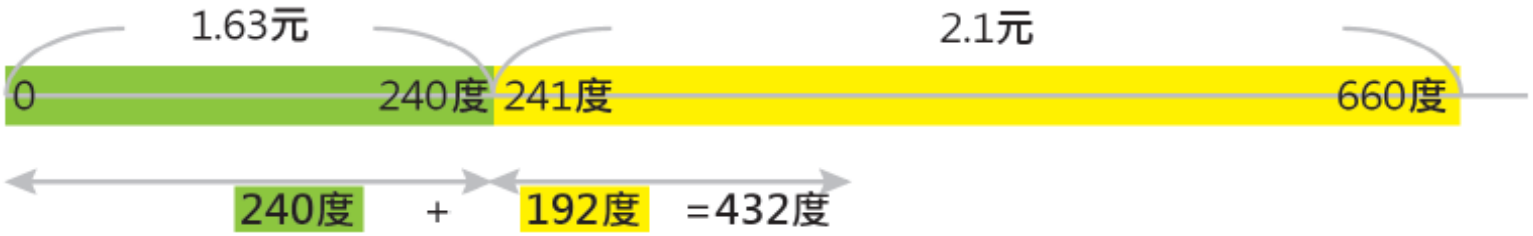
每兩個月用電度數分段		夏月(6/1至9/30)	非夏月（夏月以外時間）
240度以下部分	每度	1.63	1.63
241~660度部分		2.38	2.10
661~1000度部分		3.52	2.89
1001~1400度部分		4.80	3.94
1401~2000度部分		5.66	4.60
2001度以上部分		6.41	5.03

◎請說明從此表中發現了什麼道理？ 答：①（ ）

②（ ）

（二）再算出本期電費帳單上的經常用度432度流動電費794元，是怎麼算出來的呢？

(1)依照非營業用電（家庭用電）分段計價表將經常用度432度分成240度和192度，分段計算，如下圖：



(2)因為12月是非夏月期間，所以每度電分別以1.63元和2.1元分段計價流動電費計算方式 1.63*240+2.1*192=794.4

（三）最後算出電費帳單應繳總金額714元，又是怎麼算出來的呢？

電費帳單應繳總金額
=流動電費(794.4元)+分攤公共電費(8.4元)-節電獎勵(84元)-免印寄單據減收(5元)

也就是

794.4+8.4-84.0 -5.0=713.8 (四捨五入後714)

714元是最後到電力公司、便利超商、郵局、銀行、ATM等機構繳納電費的數額。

四、獎勵金怎麼算呢？

為了讓獎勵機制與節電成效更密切結合：用戶每節省下一度電都給予0.6元獎勵金，省電量越多，獎勵金就越多。為了鼓勵更多用戶參與節電，設有「最低獎勵金」機制，只要有節電，每期(2個月)至少就可獲得84元的獎勵金。若依上述節電量乘以0.6元計算出來的獎勵金超過84元，就按實際的金額。為照顧使用維生器材及必要生活輔具之身障家 庭用戶，台電特別將其適用的「最低獎勵金」提高為100元。

本範例為一般家庭用電本期節電114度，114*0.6=68.4 68.4 < 84
所以，本期獲得最低獎勵金84元

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--工業之「讀懂電費單」**　　座號：

■我家的電費單：

請將電費單**實貼**在方框內

如超出範圍請修剪或往內摺

◆請觀察左邊的電費單，回答下列問題：

(1)我家的電號是：

〔　　－　　－　　－　　－　　〕

(2)計費期間：

〔　　～　　〕

每(　　)個月收費一次。

(3)　本期指數：〔　　〕

－ 上期指數：〔　　〕

經常度數：〔　　〕

(4)公共分攤戶數：〔　　〕

(5)用電種類：〔　　〕

(6)輪流停電為〔　　〕組

(7)本期二氧化碳的排放量約[　　]公斤

(8)此期[有、無]獲得節電獎勵，可減免電費〔　　〕元

(9)本期電費應繳〔　　〕元，

此帳單[屬於、不屬於]夏季用電費率

(10)列出三項你的節電小撇步：

- 方法 1：
- 方法 2：
- 方法 3：

1-5 海岸的開發及影響——觀光業

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然窩手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--觀光業**　　座號：

■第三級產業介紹：觀光業

◆又稱為：(　　)，

包含：(　　)、(　　)、(　　)、(　　)、(　　)，為臺灣最有產值及就業人口最多的產業。其中與海洋發展最為親近的產業為(　　)。

以下分為(　　)觀光、(　　)觀光及海洋型(　　) 做介紹：

●臺灣沿海觀光介紹

◆北部：(　　)

海濱的岩石因常受到(　　)、(　　)等侵蝕作用而形成奇岩怪石，如以下著名景點：

1.(　　)：屬於(　　)岩，因長年受到(　　)侵蝕，故有「斷頭」危機。

2.(　　)：受到(　　)差別侵蝕影響，燭芯處為較硬的(　　)，燭臺處為較軟的(　　)。

◆北部（貢寮）：(　　)

砂質柔軟白細，和水後可塑性佳、易膠著，被世界沙雕協會鑑定為臺灣最適合沙雕的場所，為臺灣大型戶外沙雕季的創始地。

沙雕是結合雕塑、文化、繪畫、建築、體能與娛樂的藝術創作，符合綠色環保、永續使用的概念，自 2008 年開始舉辦，迄今邁入第 13 屆，創造人潮佳績。

活動時間 109 年 5 月 30 日至 9 月 30 日

◆西部：(　　)

- 鹽雕活動：在活動開展前會在鹽山上鋪上一層新鹽，看起來更雪白。
- 必吃食品：鹹冰棒及鹽滷咖啡。
- 必買商品：七股限定保養品。

◆南部：(　　)

鵝鑾鼻燈塔是臺灣最南端，也是照射距離最遠的燈塔，週邊就是鵝鑾鼻公園，園內有多種熱帶濱海植物以及珊瑚礁地形。

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--觀光業**　　座號：

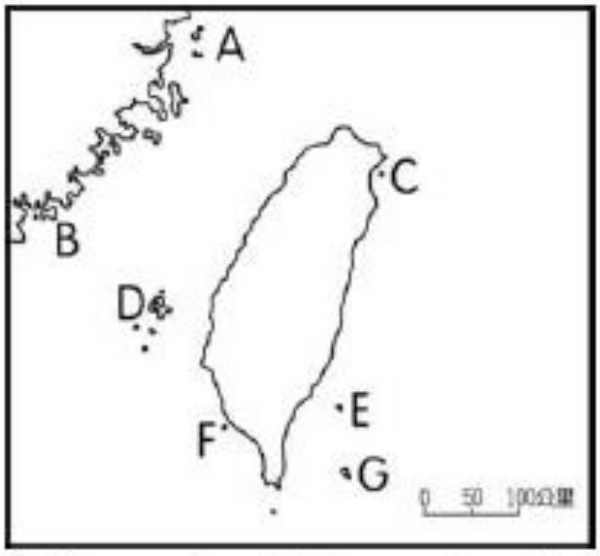
◆東部：(　　)

清水斷崖位於清水山東側，其中**東南大斷崖**尤其險峻，絕壁臨海面長達5公里，非常壯觀。在此還能欣賞太平洋海天一色，以及海岸呈現多層次的藍色驚艷。

◆東部：(　　)

八拱跨海步橋銜接三仙台和本島，是東海岸著名地標，其中又以**三座珊瑚礁岩**形成的山峰最為獨特，因此民間相傳，八仙過海時，**李鐵拐**、**何仙姑**和**呂洞賓**曾在此休憩，烙印了仙跡，因此取名為三仙台。

●臺灣離島觀光介紹



◆龜山島：(　　)

全世界的鯨豚種類共有79種，曾在臺灣海域出現的有27種，出沒在龜山島海域的鯨豚種類多達17種，數量十分可觀。　在臺灣海域賞鯨，每次都看的到，經常成群出現，有時數量高達上千隻，場面十分壯觀。

◆綠島：(　　)

全世界僅有**綠島**、**義大利北方**與**日本九州**，擁有海底溫泉。因朝日出方向而命名為「朝日溫泉」，帶有海水的鹹味，屬於硫磺泉，對人類皮膚無刺激性。

◆馬祖：(　　)→此藻類名稱為：〔　　〕

每年4月起會於馬祖海域出沒(4-9月為好發期)，其出現為不可預期。

◆小琉球：(　　)

為**珊瑚礁岩**，因地殼隆起作用而抬升於海面上，又因長期受海水差異性侵蝕，而形成似花瓶的特殊造型，加上岩頂上長滿了植物，如同插著花草的花瓶，因故取名。目前也面臨與野柳女王頭一樣頸部變小了，因此需保護此珍貴地景免於過度破壞。

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--觀光業**　　座號：

●臺灣海洋型國家公園介紹

◆（　　）國家公園

為第一座國家公園，分為陸域及海域的生態保育區。

◆（　　）國家公園

為臺灣第七座國家公園，第一座海洋型國家公園（民國 96 年 1 月 17 日），以獨特的環礁地景、繽紛的珊瑚為特色，範圍以東沙環礁為核心，向外延伸 12 海浬，面積 353,668 公頃。

◆（　　）國家公園

第九座國家公園（民國 103 年 6 月），是未經過度開發的南方四島，維持著原始、低污染的天然樣貌，尤其附近海域覆蓋率極高的珊瑚礁更是汪洋中的珍貴資產。

■環境影響

◆（　　）激增、離島難處理：

遊客搭船去玩，在當地留下垃圾，政府再花錢把垃圾載回來。清運加上垃圾處理費，一公噸要價 5000 元，高於本島的 2、3000 元。

☆方案一：興建（　　）

1. 澎湖垃圾量不足，蓋大型焚化爐不符合經濟效益。→處理成本比轉運貴五成。
2. 民進黨政府 2003 年宣示不再新建焚化爐

☆方案二：推動廢棄物衍生燃料（　　）

把廢棄物破碎、乾燥、分選後，再摻配與造粒，製作成固態的衍生燃料，讓垃圾變能源。→地方人士與環保團體皆不看好。

★建議：澎湖垃圾問題應從源頭減量下手，如：（　　），以價制量。

◆騷擾（　　）事件頻傳：

1. 小琉球出現有遊客騷擾海龜，不但追逐還伸手觸摸，遭潛水遊客拍下檢舉，被依違反（　　）送辦。
2. 海巡首次遭到虐待海龜的現行犯，犯案男子在撲不到海龜的情況下重踩海龜，雖然男子狡辯，但被潛水業者拍下過程，讓他無法狡賴。

★改善：　1. 加強巡查及宣導。　　2. 依照法律加以裁罰，如：《野生動物保育法》

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：**海岸的開發及影響--觀光業**　　座號：

◆破壞(　　)生態：

1. 小琉球活珊瑚遭刻字破壞
2. 墾丁珊瑚被踩成碎片
3. 珊瑚礁區遭船「下錨」毀生態

★改善：1. 加強巡查及宣導。

2. 依照法律加以裁罰。　如：《發展觀光條例》、《國家公園法》

《發展觀光條例》第 62 條：

若遊客損壞觀光地區或風景特定區之名勝、自然資源或觀光設施者，其主管機關可對該行為人處新台幣 50 萬元以下罰鍰，並責令回復原狀或償還修復費用；若無法回復原狀者，主管機關可再對該行為人處新台幣 500 萬元以下罰鍰。

◆(　　)危害珊瑚礁：

這些有害海洋的化學防曬成分會影響正在發育中的珊瑚，使之無法正常繁殖，並增加珊瑚褪色白化的現象，進而邁向死亡，並對其它海洋生物的 DNA 健康造成損害。據統計，每年遊客在海邊玩水，溶解在水中的有害防曬物質，平均超過 1.4 萬公噸。

■有害海洋生態的化學防曬成分：
桂皮酸鹽（Octinoxate、Ethylhexyl methoxycinnamate）
二氧苯酮（Oxybenzone、Benzophenone-3、BP3）
奧克立林（Octocrylen）
4-甲基亞苄基樟腦（4-Methylbenzylidene Camphor）
三氯沙（Triclosan）
對羥基苯甲酸甲酯（Methyl paraben）

★改善：

- (　　)發起全球第一個阻止化學物質汙染傷害珊瑚的行動。
- 美國(　　)禁止銷售會毒害珊瑚礁的防曬產品，2021 年 1 月 1 日生效。
- (　　)消費者可選用友善海洋的防曬品。

◆海報設計：請為主題「愛護珊瑚礁」設計一張宣導海報（須包含圖畫及標語）

1-6 創作欣賞暨心得寫作 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[海洋之間]：海洋的美麗與哀愁—創作欣賞　座號：

■ 創作欣賞：2020 第十屆氣候變遷繪畫創作比賽　全國賽 國小組 第一名

主題「我們的海洋・我們的未來」

■從此幅畫中，你看到了什麼？請分組討論後，與全班發表。

◆我的想法：

◆我們這組的討論：

◆我最欣賞第（　　）組的發表，內容是：

［高年級］自然寫手［海洋之間］：**海洋的美麗與哀愁—心得感想**　座號：

◆寫作練習：【段落撰寫重點】

- 開頭（一段）：說明海洋對地球及各生物的重要性。
- 正文（二~三段）：列舉說明海洋的「美麗」及令人「哀愁」之處。
- 結尾（一段）：呼籲保護海洋的重要性。

作文題目：海洋的美麗與哀愁

海洋的美麗與哀愁
深邃的海洋，孕育了無數的生命；
豐富的海洋，擁有著萬千的美景；
孤獨的海洋，承載了人類的背叛。
積累了數億年，當海洋的美麗化爲哀愁，
人，該何去何從？
願　海洋的美麗永續
盼　海洋的憂愁不再

672 字

統整性主題探究課程：六年級上學期「自然寫手」授課計畫(二)

領域科目	校訂課程	教學設計	設計者 ： 謝昀庭 老師 教學者 ： 陳韋佑 老師
實施年級	六年級	教學節數	共 21 節
課程主題	自然寫手	單元名稱	海洋的美麗與哀愁(下)： 「塑」造新世界！？

設 計 依 據

核心素養	總綱	A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 B2 科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。 C1 道德實踐與公民意識 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。
	領域	國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。
學習重點	學習表現	ti-Ⅲ-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，覺察彼此之間的關係，並提出自己想法。 po-Ⅲ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒

		體察覺問題。 pc-Ⅲ-2 能利用簡單形式的口語、文字、科學名詞等表達探究成果。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。
	學習內容	INg-Ⅲ-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-Ⅲ-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。
議題連結	閱讀素養	閱-E9 高年級後可適當介紹數位文本與混合文本作為閱讀的媒材。 閱-E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。
教材來源	自編教材	
學生經驗分析	1.學生在高年級的各科學科中對於海洋的介紹，並融合五、六年級的社會科的世界觀，進而延伸到日常生活中有關海洋的認識。 2.學生從新聞報導或報章雜誌等管道，對於「海洋教育」相關議題已略有所知。	
教學構想	藉由此課程設計，融合了四～六年級的自然科與社會科有關「海洋教育」的課程內容。將學生所學再加深、加廣相關的海洋知識，並說明海洋教育與生活的息息相關，希望藉由此課程活動，讓學生能從海洋的認識中，了解到海洋對人類的重要性，進而能擁有海洋保育的相關概念，並落實在生活中。	

<table>
<tr><td>學習目標</td><td>一、理解海洋對人類的重要性及影響。
二、了解海洋保育的內容及實際作為。
三、善用科技、資訊與各類媒體及分組討論蒐集寫作素材。</td></tr>
<tr><td>教學準備（教學資源）</td><td>1. 指導學生透過網路搜尋及報章雜誌，蒐集有關海洋教育的資料。
2. 準備「海洋保育」相關議題之影片。
3. 準備簡報製作教學資料。</td></tr>
<tr><td>教學流程</td><td>
<table>
<tr><th>節次</th><th>準備活動</th><th>發展活動</th><th>綜合活動</th><th>評量方式</th></tr>
<tr><td>第一節
～
第四節</td><td>1.設計學習單
2.製作上課Ppt
3.蒐集影視資料</td><td>1.從時事「日本相機漂流到台灣」的新聞，引導學生認識洋流
2.認識海洋垃圾的種類及垃圾漩渦
3.欣賞2020第十屆氣候變遷繪畫創作比賽全國第二名畫作，分組討論發表感想</td><td>完成學習單</td><td>1.書寫評量
2.口頭發表</td></tr>
<tr><td>第五節
～
第七節</td><td>1.設計學習單
2.製作上課ppt
3.蒐集影視資料</td><td>1.了解海洋垃圾的侵害範圍已達深海處
2.認識海洋垃圾中的塑膠垃圾對海洋生物的危害
3.看影片、寫感想：海洋汙染帶給動物的痛苦
4.電腦繪圖：海洋保育</td><td>完成學習單</td><td>1.書寫評量
2.口頭發表</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

教學流程	第八節 ～ 第十節	1.設計學習單 2.製作上課ppt 3.蒐集影視資料	1.認識塑膠微粒及其危害 2.了解日常用品含有塑膠微粒的品項及種類 3.欣賞2020第十屆氣候變遷繪畫創作比賽全國第一名畫作，分組討論發表感想	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表	
	第十一節 ～ 第十五節	1.設計學習單 2.製作上課ppt 3.蒐集影視資料	1.認識減塑行動的具體內容： (1) 減少使用 (2) 清掃行動 (3) 循環綠金 2.認識市面上的各類環保吸管，並討論其優劣 3.小記者活動：訪問師長的減塑方式	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表	
	第十六節 ～ 第十七節		班級閱讀：海洋相關書籍並分組發表所見所感		口頭發表	
	第十八節 ～ 第十九節	設計學習單	寫作：塑膠星球的使者	完成學習單	書寫評量	
	第二十節 ～ 第二十一節	學生作品發表	針對內容優良的作品與全班分享，共同精進		口頭發表	

教學策略	1. 解說、示範、監控 2. 討論(師生共同討論、學生分組討論) 3. 歸納重點 4. 學習單結合寫作 5. 歸納成文
教學評量	參與態度、書寫評量、口語表達、分組討論、操作評量
參考資料	1.影視文本：相機的奇幻漂流（蘋果新聞網 2018.03.30 ） （https://www.youtube.com/watch?v=6B1wL1xJzo8） 2.影視文本：太平洋垃圾帶（中華電視公司 2018.03.24） （https://www.youtube.com/watch?v=BRFckR13fNc） 3.影視文本：海洋深處的垃圾（李四端的雲端世界 2019.05.20） （https://www.youtube.com/watch?v=KLRVJGfJ9Ys） 4.影視文本：海洋汙染帶給動物的痛苦（JUST LIKE THAT 2019.07.02） （https://www.youtube.com/watch?v=gAiUPKLgTgk&t=113s） 5.影視文本：鬼頭刀肚裡的海洋垃圾(中天新聞 2016.11.03) （https://www.youtube.com/watch?v=WYyOR1-c6yQ） 6.影視文本：地球不塑之客（三立LIVE新聞 2016.10.11） （https://www.youtube.com/watch?v=r-Gm3sHuoVI） 7.影視文本：塑膠微粒的故事（看守台灣協會 2015.08.05） （https://www.youtube.com/watch?v=pmWip62E1b0） 8.影視文本：海洋吸塵器（民視新聞網 2019.01.08） （https://www.youtube.com/watch?v=kBTP1cARjDc） 9.影視文本：海洋垃圾桶（理財達人秀 EBCmoneyshow 2018.03.01） （https://www.youtube.com/watch?v=2mE6ZBeop1U&t=81s）

2-1 塑膠濃湯 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[「塑」造新世界！？]：**塑膠濃湯**　　座號：

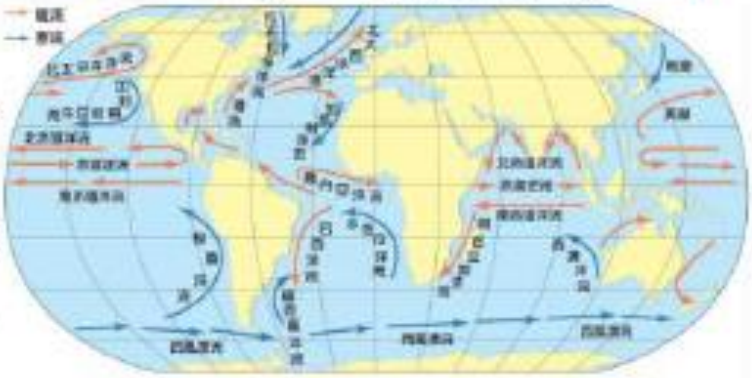
◆相機的奇幻漂流：

思考：為何相機會漂流到臺灣呢？

答：

◆(　　)的定義：

1. 又稱(　　)，是具有相對穩定的流速和流向的大規模海水運動。
2. 重要性：
   - 平衡地球的(　　)。
   - 將(　　)傳遞至其他區域。
   - 使汙染物迅速擴散至全球，以致(　　)。



◆海洋垃圾：

1. 分為三種：(　　)、(　　)、(　　)。
2. 由於人類(　　)住於海濱地區，加上(　　)、(　　)日益活絡，以致海上垃圾經年累月的大量累積後，在海上聚集成大如島嶼的漂流物，被誌稱為「　　」。
3. 成因：在太平洋上，(　　)是相對靜止且封閉的區域，水流旋轉會將環流周圍的垃圾捲入，導致許多漂浮物的累積，形成「　　」，也就是現在所稱的「　　」。

4. 根據研究報告，這些太平洋垃圾漩渦總面積已是臺灣面積的(　　)倍大。
5. 一般垃圾進入海洋以後會透過生物與海水的力量進行自然生化分解，但工業化社會所產生的大量塑膠製品卻是自然界難以分解的物質，所以在過去五十年間所製造的塑膠，一旦棄入大海中，至今都無法分解。

◆我思故我在：

看完這段影片，你認為在「防疫」與「環保」的天平上，應如何做才能有效平衡呢？請寫下你的看法。

答：_____

_____

從此幅畫中，你看到了什麼？請寫下你的省思。

我的感想：

_____

_____

_____

2-2 悲情海洋 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[「塑」造新世界！？]：悲情海洋　　座號：

◆海洋屍樂園：

塑膠垃圾極容易被魚類、鳥類、海龜，及海洋哺乳類動物，如：海豚、鯨魚等誤認為食物，尤其是海龜最常把漂浮的(　　)誤認為他最愛的食物——(　　)。

研究表示，假如海洋生物吞進一公斤的浮游生物，同時也會吞進六公斤的塑膠垃圾。

即便順利通過了消化道，許多生物也會因為吞了一肚子的「　　」而獲取不到所需的營養，便活活餓死。

甚至纏繞在動物身上，限制其行動及生長。

誤食塑膠袋的海龜

纏裝啤酒的包裝盒……

被塑膠袋纏繞的海豹

◆我思故我在：

看完此段影片，請寫下你的感觸及省思。

答：_____

_____

_____

_____

◆創作時間：

請在網路上尋找有關「海洋保育」的照片，運用**繪圖軟體**後製你想為此圖表達的slogan（口號）。

2-3 塑膠微粒 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[「塑」造新世界！？]：塑膠微粒　　座號：

◆何謂「塑膠微粒」？

根據美國國家海洋暨大氣總署所述 ，塑膠微粒或稱(　　)的介紹：

- 定義：不僅限於「顆粒」形式，而是指直徑或長度少於（　）毫米的塊狀、細絲或球體的塑膠碎片。
- 分類：(1)「　　」型態：本身被製造成微小體積
  (2)「　　」型態：因暴露於自然下而分解或變形的塑膠碎片
- 危害：由於塑膠微粒具有（　　），易與海水中的有機化合物，如：塑化劑、雙酚A、多氯聯苯等(　　)結合。這些微粒若被海洋中的浮游生物攝食，而浮游生物又是魚、貝類等濾食性動物的食物來源，這些有機化合物就這樣進入食物鏈，並在生物體內堆積，最後累積到海洋哺乳類或人類的身上。
- 來源：(1)(　　)之人工合成纖維。
  (2)(　　)行駛道路磨損產生之粉塵。
  (3)(　　)塗料產生之粉塵。
  (4)塑膠廢棄物處理不當之衍生出的微塑膠。
  (5)洗面乳及化妝品中添加之(　　)。

箭頭所指處：塑膠微粒

箭頭所指處：

◆食物鏈的惡性循環

◆創造欣賞

從此幅畫中，你看到了什麼？請寫下你的感觸及省思。

2020 美味變遷繪畫創作比賽 全國第一名 名稱：食「污」

2-4 減塑行動 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[「塑」造新世界！？]：減塑行動　　座號：

◆保育海洋行動

可從三方面來探討：

(1) 減少使用

•(　　)：除了在上一課有介紹政府明訂禁止使用含有塑膠微粒的產品外，也積極地逐年推廣「減塑」、「禁塑」等法規，以期達到環保的目的。

■討論：臺灣在2019年禁止商家提供一次用的塑膠吸管，於是市面上產生了很多不同材質的「環保吸管」，請分組討論有哪些環保材質的吸管？並分析使用上的優缺點，完成以下表格後並上台發表。

	我們這組的討論結果		我很欣賞其他組的分享
吸管材質	①	②	
優缺點剖析	優點：	優點：	優點：
	缺點：	缺點：	缺點：
評分（請勾選）	□ 我想要去買來使用 □ 還可以，但不會特意去買 □ 不符合使用需要， 原因：	□ 我想要去買來使用 □ 還可以，但不會特意去買 □ 不符合使用需要， 原因：	□ 我想要去買來使用 □ 還可以，但不會特意去買 □ 不符合使用需要， 原因：

2-4 減塑行動 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[「塑」造新世界！？]：減塑行動　　座號：

◆保育海洋行動

可從三方面來探討：

(2) 清掃行動

- (　　)自發運動：除了陸上所及的「淨灘」活動以外，對於一批潛水客在海底驚見大批垃圾後，所自發的「淨海」活動。

■看完影片後回答問題：

問：我們如何在「觀光」及「環保」上取得平衡呢？

答：

- (　　)：一名荷蘭青年，設計出一艘塑料垃圾蒐集船，利用潮汐及太陽能讓這艘船所需能源在航行中自給自足外，船體兩側延伸出一排特殊材質的圍欄，在航行中將垃圾圍截到搜集孔，增加搜集的效率。

■看完影片後回答問題：

問：如此好的構想，為何成效不彰？

答：①

②

③

④

- (　　)：設於碼頭附近，且漂在海面上的垃圾桶，目標就是要收集各種尺寸的汙染物，甚至還能收集海上溢油，希望能達到清潔海洋的目的。

■看完影片後回答問題：

問：相對於「海洋吸塵器」的介紹，請比較二者的相異點？

答：

	海洋吸塵器	海洋垃圾桶
相異點		

- (　　)：科學家發現一種細菌，能夠分解海洋中的塑膠垃圾，目標就是要收集各種尺寸的汙染物，甚至還能收集海上溢油，以達清潔目的。

■看完影片後回答問題：

問：影片中介紹吃「塑」細菌的名稱為何？

答：大腸桿菌、大阪堺菌、葡萄球菌 維基百科

2-4 減塑行動 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[「塑」造新世界！？]：減塑行動　　座號：

◆保育海洋行動

可從三方面來探討：

(3) 循環綠金

- 臺灣一群具有環保概念的商業人士，如何運用知識，突破種種困難，將廢物利用極大化。

■看完影片後回答問題：

問：請問臺灣研發的機能布料，所使用的原料為何？

答：廢紙、玻璃、寶特瓶 複選題

問：請問臺灣研發出使用「稻稈」製作何種產品？

答：衣服、耳機、馬克杯 複選題

問：呈上題，此技術所面臨的最大問題為何？

答：

◆小記者活動

每組訂定二個有效而完整的題目，訪問學校師長落實在生活中的「減塑」行動。

- 步驟一：分組討論要詢問的題目，並遵守出題原則（題意明確、一問一答、用詞禮貌）。
- 步驟二：確定想要詢問的師長（各組不可重複），並與該師長有禮貌的約定能夠受訪的時間。
- 步驟三：依約定的時間訪問師長，並當下做好記錄（草稿）；訪問結束後，切記要與師長道謝。
- 步驟四：將訪問的初稿整理，填寫在學習單上，並與全班分享訪問結果。

■我們要訪問的師長：【　　】 時間：　月　日　點　分

提問一：_____

_____

回　答：_____

_____

提問二：_____

_____

回　答：_____

_____

對於這次訪問活動，我的感想是_____

_____

_____

2-5 減塑議題寫作

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

「高年級」自然寫手「「塑」造新世界!?」：**減塑議題寫作**　　座號：

◆寫作練習：【段落撰寫重點】

塑膠(plastic)的問世，短短幾十年就造成地球環境的浩劫，身為人類的我們怎能不好好警惕自己呢?請運用「塑膠星球王國想要侵略地球」為背景，述寫一場驚心動魄的星際大戰。

- 開頭(　一段　)：說明故事背景及人物塑造。
- 正文(二~三段)：提出塑膠星球的侵略方案，並詳細寫出其計畫及過程。
- 結尾(　一段　)：將侵略行動的結果寫出來，並強調「減塑」對地球的迫切性。

作文題目：塑膠星球的使者

672 字

統整性主題探究課程：六年級下學期「自然寫手」授課計畫(一)

領域科目	校訂課程	教學設計	設計者 ： 謝昀庭 老師 教學者 ： 陳韋佑 老師
實施年級	六年級	教學節數	共 18 節
課程主題	生生用平板自然寫手	單元名稱	水資源
設 計 依 據			
核心素養	總綱	A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 B2 科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。 C1 道德實踐與公民意識 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。	
	領域	國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。	
學習重點	學習表現	ti-Ⅲ-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，覺察彼此之間的關係，並提出自己想法。 po-Ⅲ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體察覺問題。	

		pc-Ⅲ-2 能利用簡單形式的口語、文字、科學名詞等表達探究成果。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。
	學習內容	INg-Ⅲ-1　自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-Ⅲ-4　人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。
議題連結	閱讀素養	閱-E9 高年級後可適當介紹數位文本與混合文本作為閱讀的媒材。 閱-E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。
教材來源	自編教材	
學生經驗分析	1.學生在高年級的各科學科中對於水資源的介紹，並融合五、六年級的社會科的世界觀，進而延伸到日常生活中有關水資源的認識。 2.學生從新聞報導或報章雜誌等管道，對於「水資源」相關議題已略有所知。	
教學構想	藉由此課程設計，融合了四～六年級的自然科與社會科有關「水資源」的課程內容。將學生所學再加深、加廣相關的水資源知識，並說明水資源的重要性，希望藉由此課程活動，讓學生能從水資源的認識中，了解到水資源對人類的重要性，進而能擁有保護水資源的相關概念，並落實在生活中。	

學習目標	一、理解水資源對人類的重要性及影響。 二、了解水資源的內容及實際作為。 三、善用科技、資訊與各類媒體及分組討論蒐集寫作素材。
教學準備（教學資源）	1. 指導學生透過網路搜尋及報章雜誌，蒐集有關水資源的資料。 2. 準備「水資源」相關議題之影片。 3. 準備簡報製作教學資料。
教學流程	

節次	準備活動	發展活動	綜合活動	評量方式
第一節～第三節	1.設計學習單 2.製作上課ppt	1.引導學生認識臺灣水資源的現況 2.了解臺灣的水資源政策及困境 3.分享個人如何落實珍惜水資源的行動	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
第四節～第五節	1.設計學習單 2.製作上課ppt 3.蒐集影視資料	1.了解中國水資源概況 2.認識長江水力設施—長江三峽大壩	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
第六節～第八節	1.設計學習單 2.製作上課ppt 3.蒐集影視	1.認識中南半島的水資源概況—湄公河 2.介紹國際水法	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表

教學流程		資料			
	第九節～第十一節	1.設計學習單 2.製作上課ppt 3.蒐集影視資料	1.認識中東水資源概況—以色列的水資源政策 2.以色列與臺灣的水情比較	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
	第十二節～第十四節	1.設計學習單 2.製作上課ppt 3.蒐集影視資料	1.認識宣導短片的文案及範例說明 2.編劇設計：珍惜水資源	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
	第十五節～第十七節	1.設計學習單 2.製作上課ppt	1.同學分組分享自編劇本並投票選出要演出的劇本 2.實作：宣導短片拍攝	完成學習單	1.分組討論 2.實作拍攝
	第十八節	學生作品發表	各組拍攝的宣導短片與全班分享，共同精進		成果發表
教學策略	1. 解說、示範、監控 2. 討論(師生共同討論、學生分組討論) 3. 歸納重點 4. 學習單結合寫作 5. 實作拍攝短片				

教學評量	參與態度、書寫評量、口語表達、分組討論、操作評量
參考資料	1.影視文本：臺灣缺水全球排名　（TVBS NEWS 2018 年 04 月 23 日） （https://www.youtube.com/watch?v=qJWy8dTLkRE） 2.影視文本：揭密三峽大壩　（中視新聞專題　2016 年 09 月 20 日） （https://www.youtube.com/watch?v=6XrHY9aq_VI） 3.影視文本：湄公河水權爭議　（三立新聞台 2020 年 12 月 14 日） （https://www.youtube.com/watch?v=w0sDaj-0p3w） 4.影視文本：珍惜水資源 鬧水慌　（製作者：吳卓庭 2015 年 04 月 29 日） （https://www.youtube.com/watch?v=xG7JkEYFiBo）

1-1　<u>臺灣</u>水資源 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[水資源]：**臺灣水資源**　　　　　　　　　座號：

■ 石油 V.S 包裝飲用水

2013/02/18 史上最貴石油價格

運動飲料 25 元/600ml

◆請問臺灣史上最貴的 95 無鉛汽油與運動飲料相比，何者價格較貴？

答：

◆從以上結果，可知：

■ <u>臺灣</u>缺水嗎？

• 以下為<u>經濟部</u> <u>水利署</u>所作的「世界降雨量」調查，請依圖回答下列問題：

1. <u>臺灣</u>平均年降水量約為（　　　　）mm，是世界陸地平均年降水量的（　　）倍。
2. <u>臺灣</u>每人每年平均分配雨水量約為（　　　　）m^3，是世界平均的（　　）倍，換句話說，<u>臺灣</u>每人每年可分發降雨量約為世界值的（　　　）。

◆由以上可知，<u>臺灣</u>是屬於（ 不缺水、缺水 ）[缺水區]的地區，排名第（　　）名。

[原因]：①降雨（　　　　　　）不均：

　　㊐ 11~4 月為（　　　）期、5~10 月為（　　　）期

　　㊁ 豐枯雨量比→[北部]（　　　）、[中部]（　　　）、[南部]（　　　）

② （　　　）條件限制：河川（　　　　　），降雨急流入海難續存。

③ （　　　　　）高：<u>臺灣</u>地狹人稠，每人可分配雨量大幅減少。

④人為開發破壞：(　　　　　)、(　　　　)。

1-2 中國水資源 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[水資源]：**中國水資源** 座號：

■ 中國缺水嗎？

中國因（　　）眾多，平均每人分配到的水資源約只有世界平均值的（　　）。故屬於（ 缺水，不缺水 ）地區。

■ 中國主要河流簡介

◎請找出長江的位置。

◎長江：

- 亞洲第（　　）長河
- 世界第（　　）長河
- 全長 6300 公里
- 發源於（　　）
- 為中國主要經濟地帶

◎從古詩詞中，

「大江東去浪淘盡，
千古風流人物。」

--宋代・蘇軾《念奴嬌-赤壁懷古》

可知此河流向為（　）→（　）

注入至太平洋的（　　）。

■ 長江主要水利設施

- 此水利設施名稱：（　　），為世界最大的水利工程。
- 位於（　　）市→（　　）市，隸屬於「湖北省」。
- 其功能有：（　　）、（　　）、（　　）、（　　），有助於降低長江水患，極具經濟效益。

1-3 中南半島水資源 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[水資源]：**中南半島水資源** 座號：

■ 看影片 • 學知識

東南亞第一大河為(　　)，長約 4200 公里，被沿岸居民稱為(　　)，此河發源於中國的(　　)，在中國被稱為（　　），從中國的（　　）省，在中南半島依序流經（　　）、（　　）、（　　）、（　　）和（　　），養活了 6000 萬居民。此地，(　　)是居民的主要生計，也是食物的主要來源。

但 20 幾年來，上游的中國前後已蓋起了（　　）座水壩，以利(　　)，卻影響了以下幾點：

①改變（　　）及（　　）的習性，短短 20 年間，減少了超過(　　)種魚類，衝擊了沿岸居民的基本生計。

②中國發佈水訊警報總是太慢，甚至沒有預警，以致下游各國時常面臨(　　)，或是（　　）。

於是，湄公河沿岸各國為自救，紛紛開始（　　），影響到更下游的國家，牽一髮而動全身。

◆問題與討論：

1. 中國及中南半島各國為何紛紛要在湄公河沿岸興建大壩？

答：_____

_____

2. 呈上題，這樣造成了何種影響？

答：_____

_____

■ 國際水法

（資料來源：換日線 2020/06/19 壩也壩壩吧！然後湄公河就不見了？——談談「國際水法」

• **起源**：在西元前 2500 年，兩個蘇美城市為了化解（　　）的水糾紛，簽訂了第一個有關水的協議。從此之後，處理跨國水域的協議越來越多。

• (　　)：指兩個或多個國家共享的河流；河流的利用除了**水力發電**，還包括**航行運輸**、**灌溉**、**漁業**、**民生需求**等等。

• (　　)：處理跨國水資源的國際法，包括國際河流、國際湖泊（地面水）、地下水等等，聯合國以「　　」統稱**淡水資源**。國際社會針對國際河流的問題通常是由（　　）的(　　)彼此協商，通常以(　　)或(　　)的方式，長期處理水資源的議題。

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[水資源]：**中南半島水資源** 座號：

- **國際水資源協商：**

①從 1955 年以來，(　　)和(　　)兩國就如何共享(　　)進行了定期會談。

②(　　)和(　　)兩國成立(　　)。

③(　　)流域的 10 個國家則在 1999 年達成協議，促進公平使用共同水資源並從中受益，來打擊貧困並刺激該地區的經濟發展。

④(　　)流域的 9 個國家也針對河流透過協議建立夥伴關係。

⑤湄公河沿岸的(　　)、(　　)、(　　)、(　　)四國於 1995 年成立「湄公河委員會」，約定各國合作促進湄公河的持續發展。

此條約對締約國具有拘束力，而且各國也有很強烈的動機遵守條約內容，防止由於使用和開發湄公河而造成的經濟損失、環境破壞和利益分配不均。

討論：從第⑤項的敘述中，湄公河流經的國家中，有哪些國家沒有加入「湄公河委員會」？

答：(　　)及(　　)，此二個國家皆為(上游，下游)請圈選國家。

故該委員會的討論和協商無法影響該國，削弱了委員會對河流治理。

⑥ 2016 年中國與湄公河沿岸的其他 5 個沿河國家之間成立了「　　—　　合作組織」。該合作組織和湄公河委員會之間便出現了微妙的衝突。

例如：(　　)在 2017 年與中國簽署合作協議，中國向柬埔寨提供超過 700 萬美元的資金協助發展，柬埔寨也因此同意中國在湄公河上進行大壩工程，中國並提供資金協助在柬國境內興建了 6 個水壩。這些過程，柬埔寨並未向湄公河委員會報告，違反了湄公河協議的義務，也破壞了湄公河的生態。

- **問題與探討：**國際上有關「國際河流」的使用，有兩大不同主張：

(1) 強調流域的國家(水道國)絕對領土主權，一個水道國對流經其領土的所有水都擁有絕對權利。

(2) 強調完整河流水道國的權利，每個水道國有權享有河流的自然流量，以及與過去相同使用情況的歷史權利。

閱讀以上資料，你認為中國對於湄公河的水權秉持何種主張？請說明你的看法。

答：① □主張一 □主張二 請勾選一項

② 我的看法是：_____

_____

1-4 中東水資源 學習單

[高年級] 自然寫手[水資源]：**中東水資源**　　座號：

■ 中東最「渴」的國家——以色列

以色列位於（　　）地區，靠近埃及、敘利亞和約旦。約（　）成國土是沙漠、一年下雨不到（　）天。

境內「唯二」的淡水水源是（　　）及（　　），所以稱得上是「最渴的國家」。

60 年代開始與周遭國家開戰，經歷許多戰爭才勉強保住。

■ 以色列的造水奇蹟

「只有一條河、一口湖，跟長年不下雨的天空」受限於先天環境的嚴苛，以色列建國之初即意識到「　　」的危機意識。經過了幾十年的科技發展，如今以色列已有效解決水資源短缺的問題，並有充足的農業用水供應，還是世界上唯一一個沙漠面積在衰減的國家。

以色列發展五大技術對抗水資源短缺：

(1)(　　)：

將具有一定壓力的水過濾後，經管網和出水管道（　　）或滴頭，以（　　）的形式緩慢而均勻地滴入植物根部附近的土壤。

◆影響：

①相比於傳統農業的漫灌方式，滴灌技術可節水（　　）%，水和肥的利用率高達(　) %

②耕地面積從 16.5 億平方米增加到(　　)億平方米

③全國農業用水總量 30 年來一直穩定在每年 13 億立方米左右，農業產出卻驚人地翻了(　)倍

◆結果：

現在超過(　)%的灌溉土地使用滴灌方法，使單位面積耕地的(　　)大幅下降，水的利用效率大大提高。

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[水資源]：**中東水資源** 座號：

(2)（ ）：

①（ ）：以色列在農業的創新不僅在減少農作物的灌溉用水，還研究培育新品種的（ ），來減少農作物的（ ）。

例如：（ ）和（ ）。

②（ ）：以色列人發現許多作物使用（ ）也可生長，而且植物吸收鹹水時，其細胞中的水分下降，但天然糖分卻由此增加，使得水果和蔬菜更加甜美。

現在超過（ ）家農場使用這項技術。

(3)（ ）：

將廢水泵入沙丘之中，以（ ）作為一種天然的過濾器，可逐漸將水引入附近含水層。這個自然過程需持續六個月到一年左右，過濾水除了（ ），與淡水幾無二致。

在以色列，（ ）%的污水經過高度淨化可以農業再利用。

還有（ ）%用於增加江河流量及救援森林火災。只剩（ ）%排放進入大海。

請將左邊文章所提，以色列將廢水淨化後的水之使用途徑，繪製成圓餅圖。

(4)（ ）：

自 1999 年起，在政府的大力鼓勵下，以色列企業開始透過（ ）改變國家缺水的狀態。目前大約有（ ）%的飲用水來自海水淡化，在 2020 年計劃整個以色列的海水淡化水源將完全替代水庫水源，海水淡化將（ ）%覆蓋全國用水。

以色列 IDE 公司成立於 1965 年，為世界海水淡化的領導者

(5)（ ）：

以色列有著世界上最先進的供水系統，將水流失量降低到約（ ）%，高於大多數歐洲國家（流失量在 20%至 40%左右）。

成功因素在於：（ ）和（ ）滲漏問題。

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[水資源]：**中東水資源** 座號：

為了應付水資源問題，以色列政府還實施以下重大措施：

(1)(　　)

1959 年，以色列制訂《　　》，明文規定國家對水資源的(　　)、(　　)和(　　)等。換句話說，水資源為「　　」，任何單位和個人都不得擅自開採。甚至，私人土地上的水資源也屬於國有，其中還包括「　　」。

(2)(　　)：

「以色列國家水資源委員會」是水資源統一窗口管理單位，簡稱(　　)。除訂定全國(　　)外，還負責(　　)、(　　)、(　　)、(　　)及(　　)和(　　)等。

(3)(　　)：

除了水委會，還有「　　」，協助對水資源進行(　　)、(　　)、(　　)和(　　)等；

以色列(　　)負責全國供水和三個大城市群的廢水回收利用。

◆結論：從極度缺水到用水充足的轉變，源於以色列在水科技上面所投入的最多的(　　)、(　　)和(　　)。並且在解決了自身的水資源短缺問題之後，以色列開始向全球輸送水科技，幫助多個區域對抗水資源短缺的難題。

■ 水情比一比

看了以色列在「先天不足」的情況下，還能夠「造水百姓」，有賴於政府的積極與人民的配合，才能成就於世界級的水科技。右表是以色列與臺灣環境的比較表，你認為屬於缺水地區的臺灣最需從哪個面向去改善？請提出你的看法。

答：我認為應從(　　)改善，因為＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

以色列與台灣環境比較一覽表

以色列	項目	台灣
2.19	國土面積（萬平方公里）	3.61
435	年降雨量（毫米）	2500
1	水庫（座）	94
93	污水回收率（%）	83.3
22	總用水量（億噸）	167
7.3	民生用水量（億噸）	31.5
86	水價（每度/新台幣元）	10
0.9	水費佔家庭支出（%）	0.3

資料來源：以色列駐台辦事處、經濟部水利署、內政部營建署、台灣自來水公司

1-5 宣導短片與編劇 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[水資源]：**宣導短片及編劇** 座號：

■ 宣導短片文案範例

請先觀看影片，再分析此影片的文案內容：

步驟一、宣導短片取材

可從傳統故事內容、時事人物事蹟……等來取材，以貼近觀眾生活、引起共鳴。

◆影片範例的取材：

步驟二、故事場景

確立故事發生的場景。

◆場景：

場景①：_____

場景②：_____

場景③：_____

◆主要角色：

◆故事大綱：

步驟三、故事大綱

確定場景後，編撰故事內容大綱，並確立人物角色的基本資料。

步驟四、宣導標語

確立故事角色的主要臺詞，及此宣導短片最主要的slogan(標語)。

◆slogan(標語)：

[高年級] 自然寫手[水資源]：**宣導短片及編劇** 座號：

■ 我是宣導短片編劇高手

請依據上述所編撰的宣導短片內容綱要，編寫成一篇劇本。

◆劇本編寫要點：

①編定演出的「幕數」。

②確定此幕出演的「角色群」。

③「△」表示布幕的升起及降落的時機，並說明當時的演員動作。

④說明角色們的對話內容，並將該角色說此話時，當下的動作用「(　)」說明。

◆範例節錄：孫悟空三借芭蕉扇　黃惠鈴改寫

第一幕

地點：火焰山

角色：唐三藏(簡稱唐)、孫悟空(簡稱孫)、豬八戒(簡稱豬)、沙悟淨(簡稱沙)

△布幕升起時，唐、孫、豬、沙，一行人往西天取經。

唐：(汗流個不停)已經秋天了，這裡怎麼還這麼熱？

孫：(手放在眉毛上，往遠方一看)師父，原來前方有座「火焰山」。

豬：難怪那麼熱，別說是人了，連整個地表都快融化了呢！

沙：不然個法子不行！當地的人說，芭蕉洞有位鐵扇公主，她有一把芭蕉扇，一搧熄火，二搧生風，三搧下雨。

唐：那能不能去跟她借來一搧？

孫：(左手抓抓下巴)又該我老孫出面了，看我的！

△孫乘著觔斗雲，往那芭蕉洞而去。

第二幕

地點：芭蕉洞

角色：孫悟空(簡稱孫)、鐵扇公主、童吉菩薩

△布幕升起時，孫跳下觔斗雲，來到了芭蕉洞。

(以下省略)

第三幕

地點：火焰山

角色：孫悟空(簡稱孫)、鐵扇公主(簡稱鐵)、牛魔王(簡稱牛)、
豬八戒(簡稱豬)、沙悟淨(簡稱沙)

△布幕升起時，孫變身成牛魔王，大模大樣的來到了鐵扇公主面前。

(以下省略)

孫：唉呀，上當了！(大聲呼叫)快來呀！師弟們快來幫我！我們一定要從牛魔王那搶回扇子。

豬、沙：(拿著武器衝出來)大師兄，我來了！

△豬和沙聽到呼叫，紛紛趕來相助。經過一陣搶奪，孫悟空師兄弟同心合力，終於奪得扇子。

孫：(朝火焰山用力的搧了三下)火熄了，天也下起了雨，田地有了希望，可以好好種東西了。

——布幕落下——

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[水資源]：**宣導短片及編劇**　　座號：

劇	名	：															
												編	者	：			
第	一	幕															
地	點	：															
角	色	：															

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者： 老師

1-6 宣導短片成果展 學習單

[高年級] 自然寫手[水資源]：第 組宣導短片的成果照

■ 短片劇名：

■ 編劇：

■ 演出人員：

■ 活動照片：

統整性主題探究課程：六年級下學期「自然寫手」授課計畫(二)

領域科目	校訂課程	教學設計	教學者 ： 陳韋佑老師 設計者 ： 謝昀庭老師
實施年級	六年級	教學節數	共 18 節
課程主題	自然寫手	單元名稱	臺灣底下有頭牛！？

設 計 依 據

核心素養	總綱	A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 B2 科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。 C1 道德實踐與公民意識 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。
	領域	國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。
學習重點	學習表現	ti-Ⅲ-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，覺察彼此之間的關係，並提出自己想法。 po-Ⅲ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體察覺問題。

		pc-Ⅲ-2 能利用簡單形式的口語、文字、科學名詞等表達探究成果。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。
	學習內容	INf-Ⅲ-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。
議題連結	災害防救	環-E11 認識臺灣曾經發生的重大災害。 環-E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能必面災害的發生。
教材來源	自編教材	
學生經驗分析	1.學生在高年級的各科學科中對於地震的介紹，並融合五、六年級自然科的概念，進而延伸到日常生活中有關「地震」的認識。 2.學生從新聞報導或報章雜誌等管道，對於「921 地震」相關議題已略有所知。	
教學構想	藉由此課程設計，融合了五～六年級的自然科與社會科有關「地震」的課程內容。將學生所學再加深、加廣相關的地震知識，並說明防災教育與生活的息息相關，希望藉由此課程活動，讓學生能從地震的認識中，了解到防災的重要性，進而能擁有地震防災的相關概念，並落實在生活中。	

學習目標	一、認識地震災害成因。 二、養成災害風險管理與災害防救能力。 三、強化防救行動之責任、態度與實踐力。
教學準備（教學資源）	1. 指導學生透過網路搜尋及報章雜誌，蒐集有關「地震」的資料。 2. 準備「921 地震」相關議題之影片。 3. 準備簡報製作教學資料。
教學流程	

節次	準備活動	發展活動	綜合活動	評量方式
第一節 ～ 第二節	1.設計學習單 2.製作上課 Ppt 3.蒐集影視資料	1.回顧 921 大地震 2.認識地震相關的專有名詞 3.介紹：地震體驗屋	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
第三節 ～ 第五節	1.設計學習單 2.製作上課 ppt 3.蒐集影視資料	1.認識地震所引發的災害 2.觀看影片： 921 二十周年紀念影片 --我們沒有忘記那一年	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表
第六節 ～ 第八節	1.設計學習單	1.認識地震成因 2.了解地球構造 3.認識板塊運動	完成學習單	1.書寫評量 2.口頭發表

教學流程		2. 製作上課 ppt 3. 蒐集影視資料	4. 認識臺灣三大地震帶，並了解臺灣歷史上的大地震		
	第九節 ～ 第十一節	1. 設計學習單 2. 製作上課 ppt 3. 蒐集影視資料	1. 認識地震前、地震中及地震後的防災準備 2. 介紹主要的地震迷思以釐清概念 3. 認識 921 地震教育園區	完成學習單	1. 書寫評量 2. 口頭發表
	第十二節 ～ 第十三節	設計學習單	實作：PPT 簡報設計 題目：各國重大地震介紹		實作 PPT
	第十四節 ～ 第十五節	學生作品發表	發表個人的 PPT 簡報與全班分享，共同精進		口頭發表
	第十六節 ～ 第十七節	1. 設計學習單 2. 製作上課 ppt	寫作：當地震來臨時	完成學習單	書寫評量
	第十八節	學生作品發表	針對內容優良的作品與全班分享，共同精進		口頭發表
教學策略	1. 解說、示範、監控 2. 討論(師生共同討論、學生分組討論) 3. 歸納重點 4. 學習單結合寫作 5. 製作 PPT 簡報 6. 歸納成文				

教學評量	參與態度、書寫評量、口語表達、分組討論、操作評量
參考資料	1.影視文本：地震體驗屋（國立科學工藝博物館科學學習中心 2015.09.15 ） （https://www.youtube.com/watch?v=VGLjUctIrJ4） 2.影視文本：921 20 周年紀念影片-我們沒有忘記那一年 （FORMOSA ！ 2019.09.19） （https://www.youtube.com/watch?v=CACh2AjfUVk） 3.影視文本：101 自然教室：認識地震（國家地理雜誌 2016.03.24） （https://www.youtube.com/watch?v=hEDQdof4VyE&t=105s） 4.影視文本：【九二一地震教育園區】博物館探險趣 （YOYOTV 2019.05.08） （https://www.youtube.com/watch?v=Cty58KKBJnE） 5.影視文本：921 地震教我們的事 （TVBS 世界翻轉中 2019.09.15 ） （https://www.youtube.com/watch?v=XIG1RcwX3B4）

2-1 回顧 921 大地震 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**回顧 921 大地震**　　座號：

■ 那年的 921……

1999 年 9 月 21 日，凌晨 1 時 47 分，芮氏規模(　　) 的百年強震震撼全台。

這場地震不但是 20 世紀台灣本島最大的地震，更寫下台灣地震史上傷亡第(　　)多的紀錄：(　　) 人罹難，逾(　　) 戶住宅倒塌。

這場地震最可怕之處在於威力如(　　)顆原子彈。

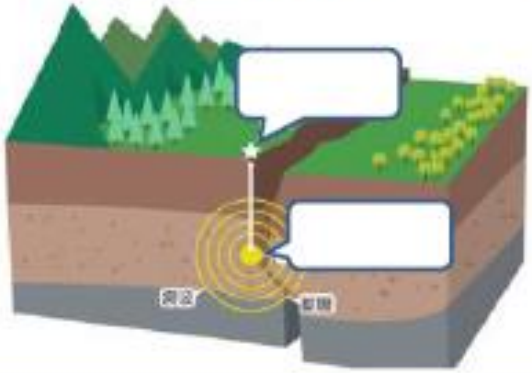
■ 921 地震資訊

- 震央位於(　　)
- 震源深度僅(　　) 公里，屬 (　　) 地震
- 地震規模 (　　)

全台有感，破壞力驚人，不僅是 20 世紀全球最嚴重的地震之一，亦是地震研究上相當重要的世紀大震。

名詞解析　震源與震央

- 震源：地震錯動的 (　　)
- 震央：震源在地表的 (　　)



名詞解析　震源深度

地震震源深度

- 0 至 30 公里為(　　)地震
- 30 至 70 公里為(　　)地震
- 70 至 300 公里者為(　　)地震
- 300 至 700 公里者為(　　)地震

一般而言，在同一個地震規模下，地震的震源**深度越**(　　)，對地表的**破壞力越**(　　)。

名詞解析　地震規模

「規模」是用來描述**地震大小**的尺度，依其所釋放的(　　) 而定，以一**無單位的實數**表示，現已分為(　　)、**體波規模**、**表面波規模**及**地震矩規模**。

地震矩規模已經取代**芮氏地震規模**成為全球地震學家估算大規模地震時最常用的尺度。

中央氣象局 CENTRAL WEATHER BUREAU 地震測報中心

時間	芮氏地震規模	地震矩規模 (USGS)
1906/08/21 01:47 嘉義大地震	7.3	7.7
2002/03/31 14:52 花蓮地震	6.8	7.1
2003/12/10 12:38 成功地震	6.6	6.8
2005/03/06 03:09 宜蘭地震	5.9	5.8
2016/02/06 03:57 美濃地震	6.6	6.4

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：回顧 921 大地震　　座號：

名詞解析 **地震震度**

地震發生時，各地不同的搖晃程度，以**整數值**（如：5 級）來表示；

通常，距離**震央越遠**，**震度越小**。目前臺灣地震震度的分級為(　　)級。

臺灣地震震度分級表

震度分級		人的感受	屋內情形	屋外情形
0 無感		人無感覺		
1 微震		人靜止時可感覺微小搖晃		
2 輕震		大多數的人可感覺到搖晃，睡眠中的人有部分會醒來	電燈等懸掛物有小搖晃	靜止的汽車輕輕搖晃，類似卡車經過，但歷時很短
3 弱震		幾乎所有的人都感覺搖晃，有的人會有恐懼感	房屋震動，碗盤門窗發出聲音，懸掛物搖盪	靜止的汽車明顯搖動，電線略有搖晃
4 中震		有相當程度的恐懼感，部分人會尋求躲避的地方，睡眠中的人幾乎都會驚醒	房屋搖動甚烈，底座不穩物品傾倒，較重傢俱移動，可能有輕微災害	汽車駕駛人能感有感，電線明顯搖晃，步行中的人也感到搖晃
5 強震		大多數人會感到驚慌恐懼	部分牆壁產生裂痕，重傢俱可能翻倒	汽車駕駛人明顯感覺地震，有些清楚煙囪傾倒
6 烈震		搖晃劇烈，站立困難	部分建築物受損，重傢俱翻倒，門窗扭曲變形	汽車駕駛人開車困難，出現噴沙噴泥現象
7 劇震		搖晃劇烈，以致無法依意志行動	部分建築物受損嚴重或倒塌，幾乎所有傢俱都大幅移位或掉落地面	山崩地裂，鐵軌彎曲，地下管線破壞

2-2 地震引發的災害 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**地震引發的災害**　　座號：

■ 災害一：【　　】

921 主震過後半小時內，分別又發生規模(　　)、(　　)、(　　)三次強震，使得 921 災情雪上加霜。

發生後 1 個月內，有感地震達(　　)次。有 27 次地震達 5 級強震標準，其中 5 次地震竟達最高的 7 級劇震。

■ 災害二：【　　】

接二連三的強震，多地建築也發生倒塌或火警，(　　)以北陷入一片黑暗、多達 649 萬戶無電可用。

此地震共造成(　　)人罹難、(　　)人受傷、超過(　　)戶房屋毀損，以南投縣、舊台中縣最為嚴重。

■ 災害三：【　　】

921 地震造成的財產損失相當可觀，根據美國國家海洋暨大氣總署資料庫數據，此地震災損高達(　　)美元，截至 2019 年 9 月為止全球排名第(　　)位。不過，若截至 1999 年底，921 災損排名高居當時全球第(　　)名。

■ 災害四：【　　】

■ 災害五：【　　】

■ 災害六：【　　】

■ 災害七：【　　】

(　　)

■ 災害八：【　　】

(_____-1999 地震後)

(2004 恢復後)

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**地震引發的災害**　　座號：

■ 災害九：【　　】

為（　　）砂土，受到震動導致土壤顆粒之間的孔隙發生變化，水壓上升，使土壤顆粒之間失去接觸，顆粒懸浮在水中，暫時像是液體一樣沒有強度。

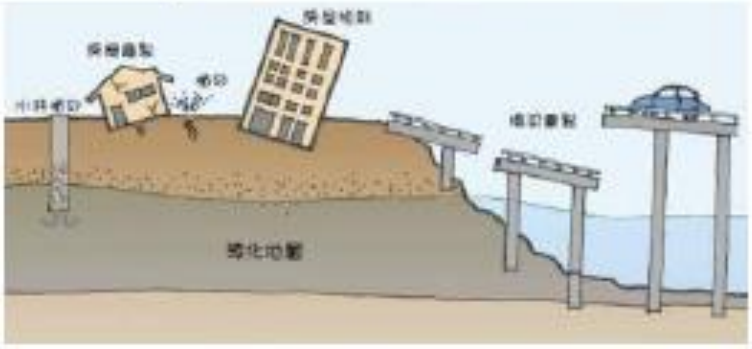
要發生土壤液化須同時具備三個條件：

①具有夠大的（　　）

②必須是（　　）的砂土

③要有（　　）的地下水位

土壤有如（　　）一般，導致地表結構物因差異沉陷，導致產生（　　）或（　　）等結構損壞。



■ 災害十：【　　】

921 地震時，位在南投縣國姓鄉的（　　）大（　　），滑向山谷，創造了天然岩石水壩形成兩個堰塞湖 －－（　　）和（　　）。

■ 省思：

天然災害雖不可避免，但往往人類的過度開發卻會導致災害加劇，讓我們不禁省思「人定，真的能勝天」嗎？從 921 大地震的影響中，請抒發自己的感想。

2-3 臺灣為何多地震 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**臺灣為何多地震？** 座號：

■ 地震成因

地震發生的原因可以分為兩種：(　　) 及 (　　)

- 前項→(　　)：

因 (　　) 因素，造成人們感受到地表搖晃，例如：(　　)、(　　)，但這類地震很少見。

- 後項→①(　　)：

在地底的壓力過大所造成的火山爆發，(　　) 上湧所造成的地面震動。

②(　　)：

因為自然或者人為所引起的撞擊，而造成的地面小震動如：(　　)、(　　)、(　　)、(　　) ……等等。

③(　　)：

全世界(　　)的地震都屬於此類型。因為岩層受到二地殼之間互相 (　　) 的力量，岩層因受力而產生形變，直到大地應力大於岩層本身所能承受的力時，岩層發生(　　) 放出地震波，造成地震。

■ 構造地震

這些自然地震的類型中，其中又以(　　) 所造成的地殼變動，也就是構造性地震最為常見。

◆ 地層構造介紹：

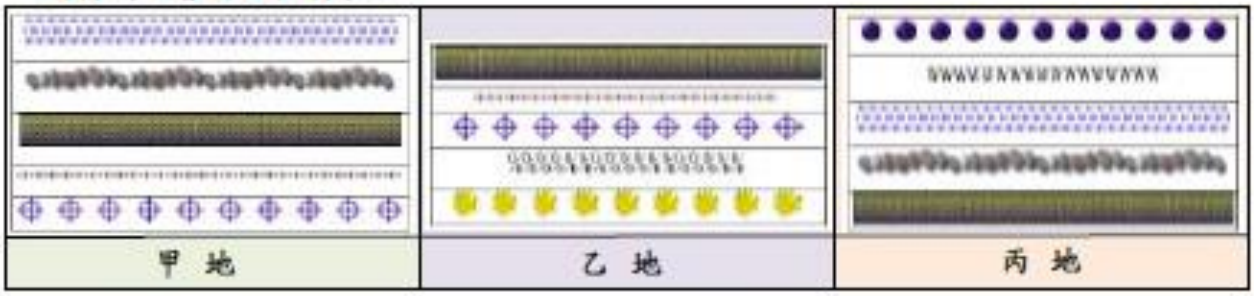
- 地球表面稱之為(　　)，通常都以(　　)為開始。
- 最新的地層出現在(河口、海底)，河流將山上舊地層的泥沙沖刷到海底，一層一層累積，造成了地殼上最新的地層。
- 這樣的成層型態，因每段時間的(　　)、(　　)、(　　) 的變化而不同，甚至在各層間會因生物遺骸的堆埋而找到(　　)。
- 每一層的確實年代需要用精密的儀器才能檢測，但若在不同的地方找到類似的地層，我們也能因為這些地層最上層為(　　)、最下層為(　　)的觀念來大概排列出地殼成層的模型。

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**臺灣為何多地震？** 座號：

◆ 操作題：地層排列

老師在不同的三個地方發現下列三種地層，請依照三地的地層結構物的內容，重新排列地層的上下順序。



• 我的地層排列：

地層排序	資訊
	上層（最新）
	下層（最舊）

• 解答：

從地層的排列方式，我們可從各層中了解它的先後順序，對於研究其他更深的地球構造學說會有幫助。

■ 地球構造

地球構造像(　　) 一樣：

①果核（最內層）－(　　)：像一顆金屬球，溫度與太陽表面一樣熱。

②果肉（中間層）－(　　)：這一層充滿了具（　　）且（　　）性的**固體**。

＊科學家由震波資料發現，地函本身可再細分為許多層，長時間來看，地函以緩慢速度流動著【　　】。

③果皮（最外層）－(　　)：就是我們所站的土地，位在(　　)上方，是**完全冷卻固結**的岩石構成。

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**臺灣為何多地震？** 座號：

■ 大地拼圖-板塊

地球表面由七大主要的板塊及多個小板塊組成，七大板塊分別為：

(　　)板塊、(　　)板塊、(　　)板塊、(　　)板塊、(　　)板塊、(　　)板塊以及(　　)板塊。

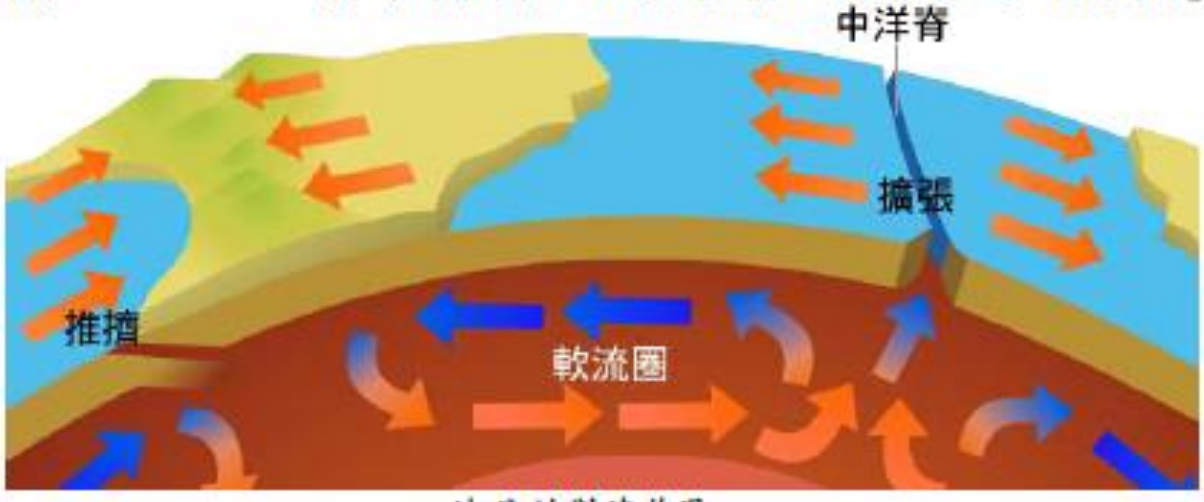
每塊板塊的厚度不同，平均厚度(　　) 公里！

七大板塊分布圖　附註：箭頭為各板塊的移動方向

■ 板塊運動

(　　) 底部受到(　　)熱源的影響，產生高溫及緩慢的流動性

【即　　】，牽動漂浮在上面的板塊而產生活動，這就是「板塊運動」



地函的對流作用

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**臺灣為何多地震？**　　座號：

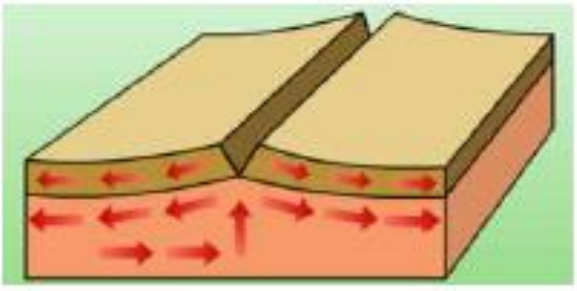
■ 板塊交界與運動類型

板塊受多種作用力，各自有不一樣的運動方向和速度，這些運動往往會造成（　　）；而板塊交界依不同的交互運動方式，主要分為三種：

①（　　）交界：

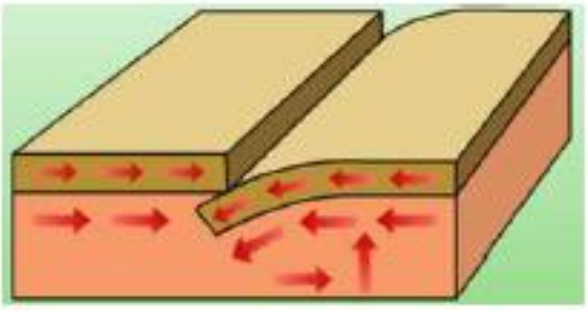
- 發生在地函熱對流上升處，兩個板塊互相（　　）的交界處。
- 容易產生（　　），有時會產生區域性小規模地震。

例如：臺灣 澎湖的（　　）地形。



②（　　）交界：

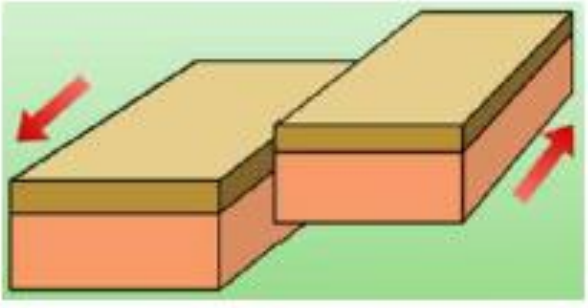
- 發生在熱對流下降的地方，相鄰的板塊相互碰撞的交界處，密度較（　）者隱沒入密度較（　）者之下方。
- 在此交界處發生的地震規模（　）。



③（　　）交界：

- 多發生在（　　）移動板塊的交界。
- 相鄰的兩個板塊不聚合也沒張裂，只在（　　）的方向移動摩擦。
- 在（　　）就是海底的火山，此種板塊交界處的地震也十分頻繁。

如：美國加州發生過數次劇烈大地震



■ 問題：

問：臺灣為何地震多？

答：臺灣就位於（　　）板塊與（　　）板塊交界處，所以地震頻仍。

問：由以上資料可知，臺灣屬於何種板塊交界？

答：（　　）交界

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**臺灣為何多地震？**　　座號：

■ 臺灣的三大地震帶

根據地震發生的（　　）、（　　），將臺灣劃分為三大「地震帶」，也就是最常發生地震的區域。

①（　　）地震帶：

是指整個臺灣西部及沿海範圍，這個地震帶的寬度約 80 公里，震源深度較（　　），只有 10 公里上下，在這個區域發生的地震的特色為：（　　）、（　　）。

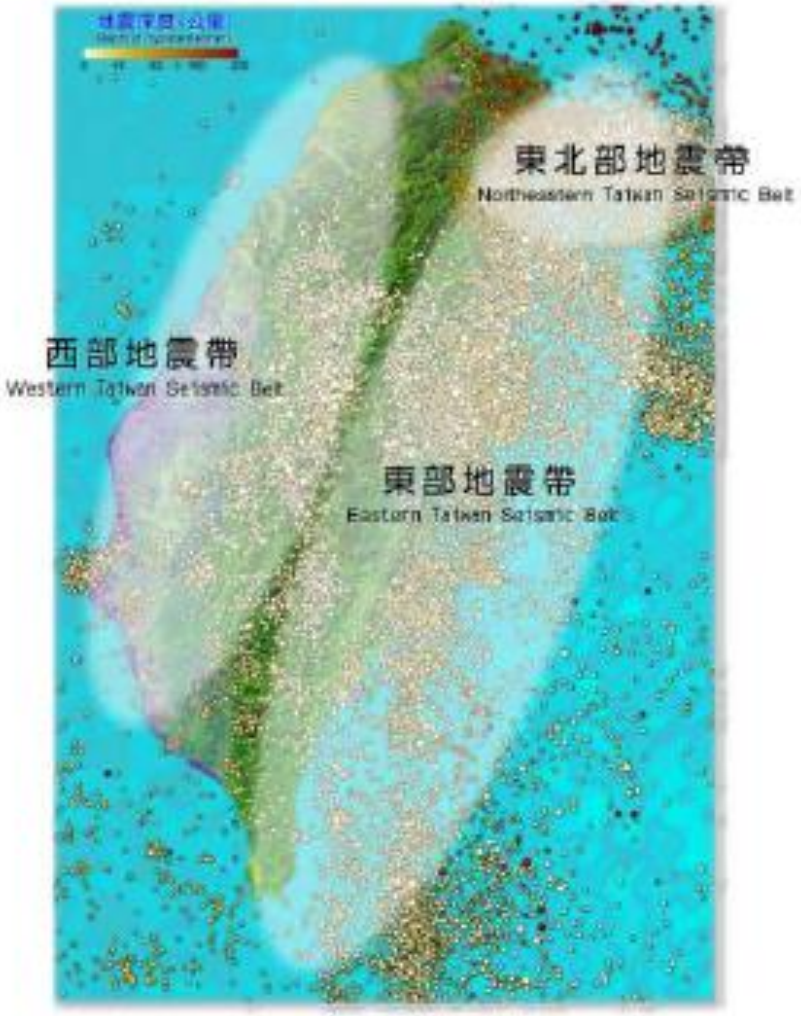
②（　　）地震帶：

寬度約 130 公里，地震數量和頻率是三大地震帶中（　　），震源則比西部地震帶（　　）。

③（　　）地震帶：

大約位在宜蘭、花蓮一帶，受到沖繩海槽的（　　）作用所影響，屬於（　　）地震，同時也常伴隨著（　　）跟（　　）活動，如：宜蘭的（　　）為火山島。

台灣地震帶分布圖 Seismic Belts in Taiwan



設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：　　老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**臺灣為何多地震？**　　座號：

■ 臺灣歷史上的大地震

這些規模較大的地震都是由（　　）活動或（　　）擠壓　所引起的。

■ 斷層分佈

問：造成 921 大地震的斷層帶為何？

答：_____

_____

問：彰化縣有斷層分佈嗎？

答：（有，沒有）

名稱：

_____

_____

問：田尾鄉有斷層分佈嗎？

答：（有，沒有）

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者： 老師

2-4 地震逃生指南 學習單

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**地震逃生指南** 座號：

■ 震前準備

①（ ）不要擺放雜物
②把（ ）固定牢靠
③準備（ ）
→使用時機：需要（ ）建築物時
④與家人討論（ ）連絡方式，
約定（ ）

■ 緊急避難包

1. 太重、太輕都不可取：
包內物品皆是（ ）且（ ）的。
2. 放置位置需易拿取：
應放置於家中及工作場所隨手可拿到的地方，如：（ ）、（ ）
3. 包內必需品的備量：
至少要能維持（ ）天生命基本所需，且隨時檢查更新，至少每（ ）1 次。

■ 地震發生時

①（ ）：身體姿勢放低
②（ ）：保護頭部與頸部
③（ ）：抓住桌腳

地震保命三步驟

■ 其他場所的避難方式：

①躲在沒有物品掉落的（ ），兩隻手保護頭、頸部
②轉向（ ），並用（ ）保護頭、頸部
③遠離（ ）與（ ），兩隻手保護頭、頸部
④立刻躲到（ ）下
⑤兩隻手保護頭、頸部，注意上方（ ）
⑥車子（ ）靠邊停
⑦（ ）兩隻手保護頭、頸部

- 在商場
- 辦公室
- 在戶外
- 教室裡
- 睡覺時
- 開車時
- 電影院

■ 地震停止搖晃後：

①關（ ）、關（ ）
②離開建築物，到與家人約好的（ ）我的避難處：（ ）
③收聽最新（ ）
④減少撥打（ ）緊急電話，避免佔線
⑤如被關在室內出不去，發出（ ）求救、（ ）求救、（ ）求救
⑥地震後，要留意（ ）

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者： 老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：**地震逃生指南** 座號：

■ 地震迷思：

迷思一：黃金三角

由加拿大人 庫普提出，當建築物倒塌時，會在家具周圍留下一些空間，因此建議地震時要躲在「桌子、床櫃、沙發等大型家具」旁邊，即為「 」(Triangle of Life)。

換句話說，是指當建築物倒塌撞擊在物體或家具上時，使靠近它們的下方會留出一個空間，利用這個空間的人免於受傷的可能性就越大，就是傳說中的「黃金三角」。

闢謠

房屋搖晃時，可能造成大型家具（ ），甚至是物品（ ），因此躲在旁邊反而可能被壓住。

迷思二：躲在冰箱旁確保有食物

闢謠

大多數家庭的冰箱並沒有「固定」，地震劇烈搖晃時，反而可能先因為（ ）而傷人。此外，也**不建議**待在大型家電旁邊，因地震中有許多死者是因被壓在翻倒的家具和家電下方，最後窒息而亡。故防震基本關鍵首要是**防止家具、家電倒落**的對策。

迷思三：先衝出門外，以免出不去

闢謠

當地震開始搖晃時，一定會生東西掉落、傢俱位移、翻覆，因此在嘗試去開門的過程中，就可能先讓自己暴露在高危險環境之中！故應以（ ）為主，不要貿然衝去開門；如果人在**高樓層**，千萬不要從樓上往下衝，一方面容易跌倒摔傷，另一方面因為地震時（ ）最容易倒塌或下陷，地震一定要先躲，不要亂跑。

迷思四：在「睡覺時」發生地震

闢謠

內政部消防署建議：留在床上，呈現（ ），以（ ）保護頭與頸部，避免被掉落物打中、被移位的家具或床鋪撞到或壓傷。

迷思五：在「洗澡時」發生地震

闢謠

如果剛好在浴室，不要慌張逃生，否則容易因為地板濕滑跌倒、發生意外，重點是要用（ ）護住頭頸部。防護重點是「**避免被掉落物品、移位翻覆家具打到，並避免搖晃時跑動跌倒**」。

2-6　地震逃生指南 學習單

設計者：仁豐國小 謝昀庭老師 教學者：仁豐國小 陳韋佑老師

[高年級] 自然寫手[臺灣底下有頭牛！？]：寫作練習　　座號：

■ 題目：當地震來臨時

身處在環太平洋地震帶的臺灣，對於「地震」更是要小心防範，上了這一系列的課程，讓我們見識到地震的可怕，更讓我們正視到「防震」的重要性！請將所學的知識及感想，書寫成一篇文章。

■ 範例：

開頭	說明臺灣為何多地震？	臺灣位於環太平洋地震帶，因此常常地震，有科學家估計大約一年就有八百多次的地震，地震是一種十分恐怖的自然災害，而且也沒有人能夠準確預估發生的時間點。
舉例	舉例說明： ①南投集集 921 大地震。 ②發生在其他國家的地震。	在 1999 年 9 月 21 日，南投集集在深夜時發生了大地震，我聽老師說：「當時，大家都在睡覺，卻突然地震了！當大家都被地震搖醒了，本來想過幾分鐘就不會再搖了，沒想到地震不但繼續搖，竟然還越搖越厲害，而且牆壁還不斷了發出「咕一咕一」的推擠聲，更是驚人！」心想，如果當時我也在場，那我一定會驚嚇得放聲大哭。 除了 921 地震外，在前陣子所發生的日本 311 大地震更是驚人！ 在地震當天的早上，大家都跟平常一樣：小孩乖乖的上學去，大人也急急忙忙的搭上電車上班，剎那間天搖地晃，商店架上的東西全垮了下來，辦公室裡的資料也到處飛，全日本人都又驚又慌的逃難，雖然許多人都逃了出來，但更多人因為這場地震而喪失的性命，許多國家的人也趕上前去支援，但仍然不能把所有失去的都補回來。
防範	提出我們平時可以做哪些防震、防災措施？並說明其重要性。	雖然，我們無法預測大地震何時會到來，但我們可以事先做防範的工作，降低災難對我們所造成的傷害。我們應該如何防止大地震再次摧毀我們的家園呢？ 這時，防災準備工作是否完善就顯得十分重要。因此，當地震來之前，建立正確的防災觀念，例如：第一，家用櫃子利用釘子固定於牆面，在地震來時不會倒塌，阻礙逃難路線；第二，準備急難救助包，定期檢視並更換物品是否過期；第三，具備正確的防災觀念及熟練逃生方法，就像學校每個學期都會安排做「防震逃生演練」，我們一定要以認真的態度練習。唯有做好萬全的準備，就不用怕災難來襲，也才能確保自己的生命安全及財產。
感想	抒發自身對於「地震」的感想。	「多一分準備，就能少一分傷害」，如果能做到以上幾點，就算地震來了也不怕，做好地震來襲準備，不僅對自己和家人生命得到保障，也可減少財產的損失，相信大家一定都能夠平安度過「地牛大翻身」喔！

彰化縣仁豐國民小學 113 學年度交通安全教育校訂課程計畫

課程名稱	交通安全教育-守法不機車	實施年級	六 年級
彈性學習課程類別	■統整性主題/專題/議題探究 □社團活動與技藝課程 □其他類課程	總節數	2 節

設計依據 (核心素養)	
領綱核心素養	總綱核心素養
健體-E-A2 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力，並透過體驗與實踐，處理日常生活中運動與健康的問題。 綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。	●A2 系統思考與解決問題

課程目標	1. 調查機動車輛事故的現況。 2. 認識道路上對共同用路人應了解的交通規範。 3. 實踐道路上的交通規範與互利用路人的觀念。

跨領域	學習重點	
領域	學習表現	學習內容
健體領域	健體 3b-Ⅲ-3 能於引導下，表現基本的決策與批判技能。	健體 Ba-III-2 校園及休閒活動事故傷害預防與安全須知。
綜合領域	綜合 3a -III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。	綜合 Ca-III-1 環境潛藏的危機。 綜合 Ca-III-2 辨識環境潛藏危機的方法。 綜合 Ca-III-3 化解危機的資源或策略。
融入議題	學習主題	實質內涵
安全教育議題	安全教育概論	安 E2 了解危機與安全。 安 E3 知道常見事故傷害。
教材來源	交通安全教育指引手冊	
學習資源	交通安全教育指引手冊-教具學習單檔	

進度(週次)	學習活動 教學流程	時間	評量方式
三	**一、引起動機** 教師連網 CRC 資訊網兒少統計專區，在兒少主要死亡原因資訊：「2016-2020 年 0-17 歲兒童及少年前三大死因依序為源於周產期的特定病況、事故傷害、先天性畸形變形及染色體異常，其中事故傷害前三大死因依序為運輸事故、意外溺死或淹沒、跌倒(落)，合占兒少事故傷害死亡人數之 68.0%。」兒少三大死因的事故傷害中，又以運輸事故最高。接下來，我們將要來更深入了解。 **二、發展活動** (一)活動一：兒少事故與交通事件的探究 1.教師揭示「104-108 年兒童及少年作為第一當事人之行人主要交通事故類型」，請學生看表說出主要交通事故的類型最多的二類型。 參考答案：穿越道路中、衝進路中 2.教師歸納：兒少事故傷害最高的運輸事故。而兒少主要交通事故類型是穿越道路中、衝進路中。 3.學生觀看影片「兒童乘坐機車小撇步」並 4.學生發表，教師歸納補充乘坐機車的注意事項。 (1)騎乘機車要戴合格安全帽。 (2)機車限乘二人車速要放慢 (3)禁止三貼、禁止站立於踏板、禁止站立於後座 (4)不騎乘在大車視線死角或內輪差範圍區 (二)活動二：衝衝衝危險多 1.遊戲：看到紅色就拍手 (1)教師連網「看到紅色就拍手」並說明遊戲規則，學生看到紅色就拍手。 (2)遊戲之後，讓學生發表感想。 (3)教師結語：視覺看見紅色，傳達到腦並下指令讓身體產生拍手的反應，會有時間差。因此，如果兒童直接衝過馬路，或是從車陣間跑出來，駕駛會來不及反應。 (三)提問與討論： 1.問題 1：兒童為什麼會想「穿越道路中」、「衝進路中」呢？ 2.問題 2：兒童「穿越道路中」、「衝進路中」會發生什麼事故呢？ 3.問題 3：兒童「穿越道路中」、「衝進路中」為什麼會發生事故呢？	5 分 15 分 15 分 5 分	能踴躍參與討論並發表。 能積極參與遊戲，理解視覺與反應的時間差。 能踴躍參與討論並發表。

進度(週次)	學習活動 教學流程	時間	評量方式
四	**一、引起動機** 觀看影片「過馬路的孩子」，請學生說一說觀後想法。並且說明馬路上有各種交通標誌來指引我們如何使用馬路。接下來，我們將要來學習馬路上的規範。 **二、發展活動** (一)活動一：馬路上的指路人 1.觀看「交通指揮人員手勢」並模擬 (1)手勢：停止、通行、轉彎 (2)哨音：長音代表停止、短音代表來車通行或轉彎，一短聲表示前進、二短聲表示後退、三短聲表示制止。 (3) 全部停止交通號誌和交通指揮同時，以交通指揮人員優先。 (4)指揮類型： • 停止：全部停止、前後來車停止、前方來車停止、左方來車停止、右方來車停止 • 通行：左方來車速行、右方來車速行 • 轉彎：右方來車左轉彎、左方來車左轉彎 2.教師隨機播放影片，詢問學生手勢或哨音代表的意義。 3.小結：大家要熟悉馬路上交通執法人員使用的手勢或哨音，大家一起遵守規範讓交通有秩序、更安全。 (二)活動二：馬路上的過關祕笈 1.觀看「易混淆的交通號誌教學」，或是運用交通號誌繪本、學校交通號誌牆進行辨識交通號誌教學。 2.學生用玩平板遊戲(Android-APP)：新交通安全達人 3.全班搶答計分 (1)教師每次揭示一張交通號誌圖卡、學生把答案寫在白板，教師喊 123 翻牌，教師公布答案，學生計分到計分紙。 (2)進行 12 張交通號誌圖卡搶答後，遊戲結束。 3.發表與分享： (1)最喜歡哪一種遊戲，過程當中有什麼感覺。	5 分 15 分 15 分 5 分	能模擬「交通指揮人員手勢」並知道意義。 能積極參與遊戲並熟記交通標誌。 能分析問題並提出解決方法。

社團活動：六年級上學期「進階英語」授課計畫

<table>
<tr><td>領域
科目</td><td>校訂課程</td><td>教學設計</td><td>設計者: Kevin Fan 老師
教學者: Kevin Fan 老師</td></tr>
<tr><td>實施
年級</td><td>五年級、六年級
(採能力分組，跨班選修)</td><td>教學節數</td><td>共二十一節</td></tr>
<tr><td>課程
主題</td><td>進階英語</td><td>單元名稱</td><td>UnderWay Phonics 2 發音教學
UnderWay Reading 2 閱讀教學</td></tr>
<tr><td>教學
流程</td><td colspan="3">
本教學共設計 21 節，每一節的教學內容分述如下：
<table>
<tr><th>節次</th><th>課程內容</th></tr>
<tr><td>第 1~ 4 節</td><td>發音教學

Unit 1 Sam, Mike, Muse and Pete

短母音: a, e , i, o, u

長母音: a_e, e_e, i_e, o_e, u_e

歌曲：Eye, Ears, Mouth and Nose

閱讀教學

Unit 1

複習短母音: a, e , i, o, u

複習長母音: a_e, e_e, i_e, o_e, u_e

句型＋對話：

Q: Who is he (she)?

A: He is my (your)_____.

A: She is my (your)_____.</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	第 5~ 8 節	發音教學 Unit 2 Play and Eat 長母音: ai, ay, ee, ea, ey, y 活動: Read and Math 閱讀教學 Unit 2 長母音：ai, ay, ee, ea, ey, y 句型＋歌曲：Can and Can’ t Q: Can you _____? A1: Yes, I can. I can _____. A2: No, I can’ t. I can’ t _____.	
	第 9~ 12 節	發音教學 Unit 3 Fly and Float 長母音: ie, igh, y, oa, ow, ui, ue 歌曲: The More We Get Together 閱讀教學 Unit 3 長母音：ie, igh, y, oa, ow, ui, ue 句型＋歌曲：One to Ten There is _____. There are _____.	

教學流程	第 13~ 16 節	發音教學 Unit 4 Paul and Joy 複合元音: ou, ow, oi, oy 二合元音: au, aw 活動: The Race to the Lighthouse 閱讀教學 Unit 4 複合元音: ou, ow, oi, oy 二合元音: au, aw 句型＋韻文： Where is the Bat Q: Where is the _____? A: It is in (on, under) the _____.	
	第 17~ 21 節	發音教學 Unit 5 Dew and Knox 母音二合音: oo, oo 其它: all , ew, kn, wr, mb 歌曲: May I Go Out to Swim 閱讀教學 Unit 5 母音二合音: oo, oo 其它: all , ew, kn, wr, mb 句型＋對話：On the Playground 複習 Unit1~ Unit4	

社團活動：六年級下學期「進階英語」授課計畫

<table>
<tr><td>領域
科目</td><td>校訂課程</td><td>教學設計</td><td>設計者: Kevin Fan 老師
教學者: Kevin Fan 老師</td></tr>
<tr><td>實施
年級</td><td>五年級、六年級
(採能力分組，跨班選修)</td><td>教學節數</td><td>共十八節</td></tr>
<tr><td>課程
主題</td><td>進階英語</td><td>單元名稱</td><td>UnderWay Phonics 2 發音教學
UnderWay Reading 2 閱讀教學</td></tr>
<tr><td>教學
流程</td><td colspan="3">
本教學共設計 20 節，每一節的教學內容分述如下：
<table>
<tr><th>節次</th><th>課程內容</th></tr>
<tr><td>第 1~ 4 節</td><td>發音教學
Unit 6 Norma’ s Birthday
母音-r: or, ar, ur, er, ir
活動： Tic-Tac-Toe
閱讀教學
Unit 6
母音-r: or, ar, ur, er, ir
句型＋歌曲：What are You Doing Now
Q: What are you doing now?
A: I am _____now.</td></tr>
<tr><td>第 5~ 8 節</td><td>發音教學
Unit 7 The Wedding
複合子音： bl, pl, fl, gl, cl, cr, gr, pr, br
歌曲：Popcorn</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

			閱讀教學 Unit 7 複合子音： bl, pl, fl, gl, cl, cr, gr, pr, br 句型＋對話：Where are you Q: Where are you? A: I am in the _____.	
		第 9~ 11 節	發音教學 Unit 8 Drew’ s Dream 複合子音：fr, tr, dr, sm, sn, sl, sw 活動：Listen, Match and Write 閱讀教學 Unit 8 複合子音：fr, tr, dr, sm, sn, sl, sw 句型＋韻文：Wearing He is wearing his_____. She is wearing her_____.	
		第 12~ 15 節	發音教學 Unit 9 A trip to Spain 複合子音：sp, st, sc, sk, spr, str 歌曲：Konshi Konshi 閱讀教學 Unit 9 複合子音：sp, st, sc, sk, spr, str	

教學流程		句型＋對話：Yum or Yuck Q: Do you like _____? A1: Yes, I do. I like _____. A2: No, I don’ t. I don’ t like _____.	
教學流程	第 16~ 18 節	發音教學 Unit 10 Rich Smith and Poor Philip 複合子音：ch, sh, wh, ph, th, th 活動： Spin and Say 閱讀教學 Unit 10 複合子音：ch, sh, wh, ph, th, th 句型＋對話：It’ s time for the Race 複習 Unit6~ Unit9	

社團活動：六年級上學期「生活美語」授課計畫

領域科目	校訂課程	教學設計	設計者：許秀琴 老師 教學者：許秀琴 老師
實施年級	六年級 (採能力分組，跨班選修)	教學節數	共二十一節
課程主題	生活美語	單元名稱	1. 情境對話 2. 教室用語 3. 桌遊遊戲
設 計 依 據			
核心素養	總綱	A1 身心素質與自我精進 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。 B1 符號運用與溝通表達 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動的能力，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。 C1 人際關係與團隊合作 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。 C3 多元文化與國際理解 具備自我文化認同的信念，並尊重與欣賞多元文化，積極關心全球議題及國際情勢，且能順應時代脈動與社會需要，發展國際理解、多元文化價值觀與世界和平的胸懷。	
	領域	英E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。 英 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作，能以同理心應用在生活與人際溝通。	

		英 E-C2 具備理解他」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。 英 E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。
學習重點	學習表現	6-Ⅱ-1 能專注於老師的說明與演示。 6-Ⅱ-3 樂於回答老師或同學所提的問題。 7-Ⅱ-2 能妥善運用情境中的非語言訊息以幫助學習。 ◎6-Ⅲ-2 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。 6-Ⅲ-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意 1-Ⅲ-10 能聽懂簡易的日常生活對話。 2-Ⅲ-4 能以簡易的英語介紹家人和朋友。 2-Ⅲ-7 能作簡易的回答和描述。 5-Ⅲ-3 能聽懂、讀懂國小階段基本字詞及句型，並使用於簡易日常溝通。 6-Ⅱ-2 積極參與各種課堂練習活動。 6-Ⅲ-7 樂於參與有助提升英語能力的活動 （如英語營、歌唱、朗讀、說故事、讀者劇場等活動）。 ◎8-Ⅱ-1 能認識國內外基本的招呼方式。 ◎8-Ⅲ-3 能認識課堂中所介紹的國外主要節慶習俗。 8-Ⅲ-4 能認識外國風土民情。
	學習內容	Ac-Ⅲ-9 國小階段所學字詞 Ad-Ⅲ-11 簡易、常用的句型 B-Ⅲ-2 國小階段所學字詞及句子的生活溝通 ◎C-Ⅱ-1 國內（外）招呼方式 ◎C-Ⅲ-2 國內外主要節慶習俗

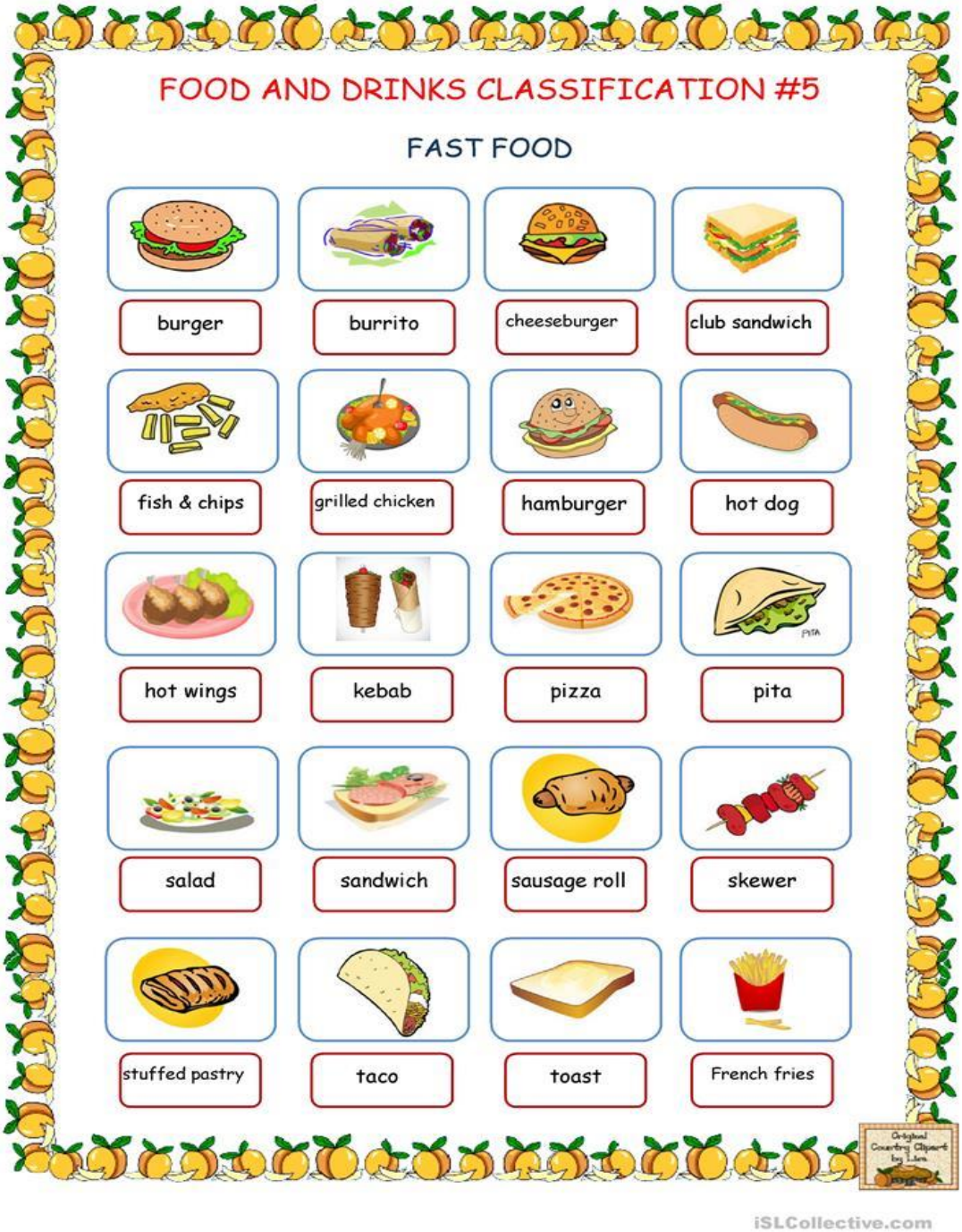
<table>
<tr><td>與其他議題連結</td><td>國際素養教育</td><td>認識不同國家及文化</td></tr>
<tr><td>學生經驗分析</td><td colspan="2">學生在英文學習過程未奠定良好英文基礎，或學習困難未排解，以至對英文學習缺乏動機興趣，亦在英文學習上加大阻礙。</td></tr>
<tr><td>教學構想</td><td colspan="2">班上學生多為學習低成就或無法自主專注學習，或因家庭因素無法獲得英文學習支援，多數學生對英文學習缺乏動機興趣，故利用生活化、活潑式之教學課程設計，提昇學生學習動機，讓學生習得英文學習之基礎。利用情境式，生活化之對話教學，引導學生。</td></tr>
<tr><td>教學目標</td><td colspan="2">1. 提升日常生活常用單字
2. 循序漸進學習常用句型對話
3. 學習教室用語
4. 學習不同國家文化</td></tr>
<tr><td>教學準備
(教學資源)</td><td colspan="2">蒐集英文對話題材
設計教學內容講義及 PPT
情境教學教具
情境對話環境佈置
教室用語表單</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">本教學共設計 21 節，每一節的教學重點分述如下：
<table>
<tr><th>節次</th><th>準備活動</th><th>發展活動</th><th>綜合活動</th><th>評量方式</th></tr>
<tr><td>第 1~6 節

速食餐廳</td><td>1. 讓學生說出知道的西式速食單字</td><td>1. 老師利用準備的常見速食單字 PPT，給予學生圖像式教學及記憶
2. 透過實物教學教具引導學生學常見速食單字。
3. 將單字帶入句型，學生練習餐廳點餐所使用之語句
4. 反覆式練習，並指派學生扮演不同角色，待學生熟</td><td>學生進行實物及情境練習對話</td><td>口語評量</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

教學流程					
	教室用語教學	2. 介紹常見速食單字	練後進行角色互換演練。 5. 透過小組學習，組員相互協助，老師從旁指導，佈置餐廳情境，再請各組上台角色扮演發表。 6. 教室用語: 透過”老師說”遊戲讓學生由實際動作過程自然而然記住教室用語。	小組上台進行角色扮演	
	第 7~12 節 國家及自我介紹	1. 介紹主題：學生遇到來自不同國家的人能自我介紹及詢問 2 學生說出已認識的國家及地理位置	1. 能夠簡單介紹自己的國家名及用句型介紹自己並詢問他人 2. 學習不同的國家名及文化 3. 認識世界地理位置	小組上台角色扮演	口語發表
教學流程					

	第 13~16 節 桌遊遊戲介紹	1. 桌遊常見規則單字介紹(數字，顏色,規則用語….等) 2.桌遊分組遊戲	1. 老師設計桌遊教學單，學生學習桌遊常用之單字語句。 2. 桌遊遊戲介紹，規則方式…等。 3. 分組並要求學生能相互合作，遇到問題能主動尋求解決方式。	分組或單獨完成桌遊遊戲	觀察學生是否將所學用語應用於遊戲中，並適時給予協助
	第 17-21 節	大富翁桌遊: 環遊世界	1. 利用大富翁桌遊: 環遊世界，讓學生應用所學桌遊知識。 2. 融入國際素養教育，介紹不同國家及世界文化，透過語言學習探索異國文化，提升培養國際觀。 3. 總複習	學生分享自己感興趣的文，或對不同文化之感受	口語評量
教學策略	1. 老師教授生活化單字及對話 2. 角色扮演會話練習 3. 小組情境式對話表演				
教學評量	參與態度、口語表達、書寫學習單				

六年級上學期生活美語學習單



Food Survey: What will you eat for..?

Name: _____ Date: _____

What will you eat for breakfast? ⟶ I will eat bread for breakfast.

Questions	***Classmates***
What will you eat for breakfast?	I will eat _____ for breakfast.
What will you eat for breakfast?	
What will you eat for breakfast?	
What will you eat for lunch?	
What will you eat for lunch?	
What will you eat for lunch?	
What will you eat for dinner?	
What will you eat for dinner?	
What will you eat for dinner?	

Copyright © 2013 www.eslkidsworld.com

In a Shop: What do you Want to Buy?

Name: _____ **Date:**_____

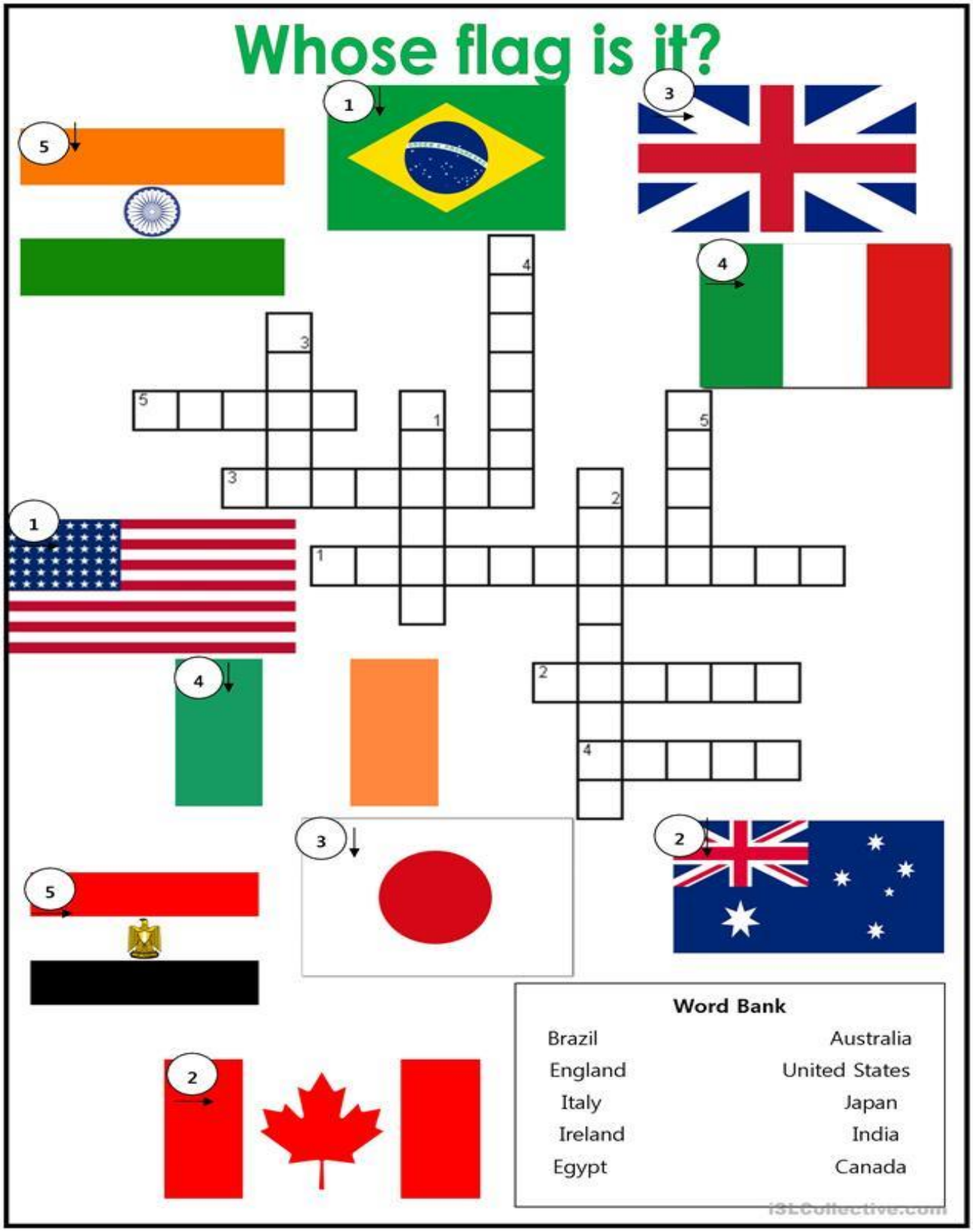
In pairs, you will have a role play in a shop. Your partner will ask you questions using ***'want'*** and you will answer those questions like a ***customer***.

Your partner will be a ***shop assistant***. They will ask you the questions in the table below.

Shop assistant	***Customer***	***Shop assistant***	***Customer***
Good afternoon Sir/Madam	**Hello!**	Do you want a _____?	**Maybe. How much does it cost?**
How may I help you?	**I want to buy something, but I'm not sure. Give me 5 minutes.**	It costs _____dollars.	**Sounds good. I will buy it.**
Ok, take your time and I will be over here if you need me.	**Thanks!**	Do you want anything else?	**No, thanks.**
What do you want?	**I want_____**	Do you want the bill?	**Sure. How much does it all cost?**
Anything else?	**Yes, I want _____**	It costs_____dollars.	**Here you are. Bye!**

Copyright © 2011 www.eslkidsworld.com

ESL KIDS WORLD
ESL Resources Site for Teachers of Young Learners


Whose flag is it?
Word Bank
Brazil
England
Italy
Ireland
Egypt
Australia
United States
Japan
India
Canada
i3LCollective.com

ESL Kids World: Where are you from?

Name: _____ Date: _____

Key vocabulary: *China, Brazil, South Korea, Italy, Cambodia, India, Australia, UK, USA, Canada, Spain, New Zealand, Cameroon, South Africa.*

Student A: Good morning, _____. Where are you from?

Student B: Good morning, _____. I'm from _____.

Student A: That's cool. Where do you live?

Student B: I live in _____.

Student A: What do you like about_____?

Student B: I like _____ and _____.

Student A: Do you know where I'm from?

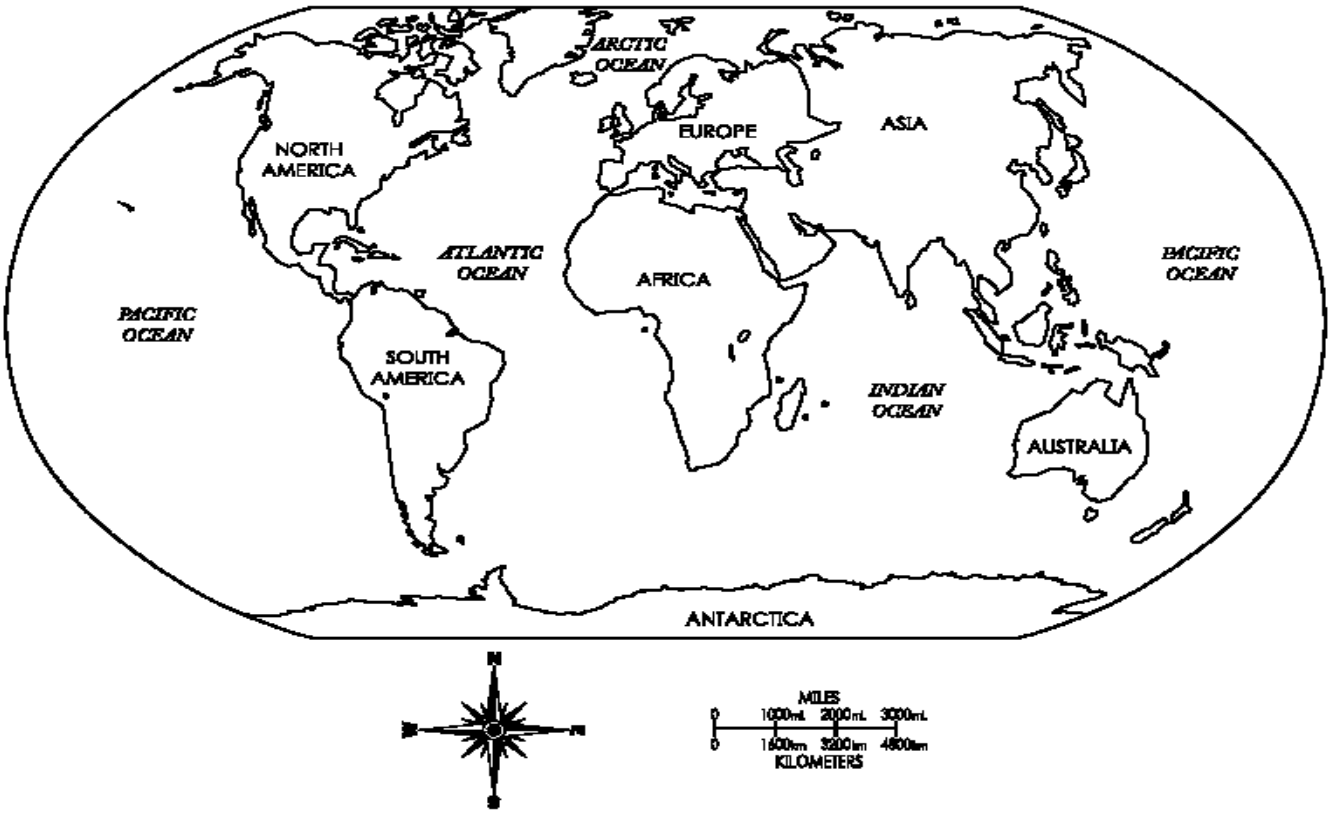
Student B: Yes. You're from _____.

Student A: That's right. I'm from _____ and I live in _____.

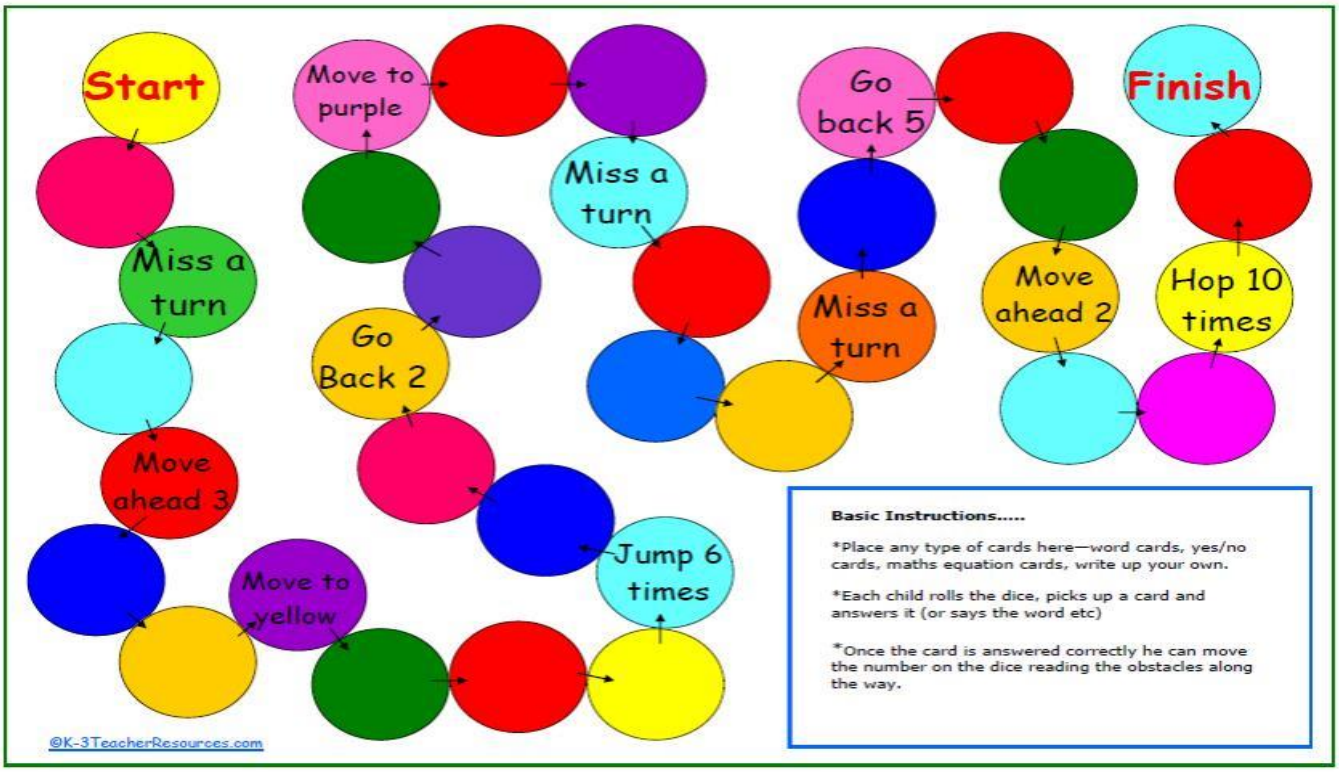
Student B: Wonderful. See you soon.

Copyright © 2013 www.kidseslgames.com
Kids ESL Games
ESL Games For Kids & Young Learners

Continents and Oceans of the World



Super Teacher Worksheets - www.superteacherworksheets.com



生活美語 六年甲班 ____號 Name: _____

Let's play a game.我們來玩遊戲　Ready? Go! 準備好了嗎?開始!

start 開始　finish 完成　Roll the dice.丟骰子

Lose a turn. 暫停一次　One more time.再一次　Take turns.輪流 Who's next? 下一個換誰?　It's my turn. 輪到我了　Go forward.往前走　Move ahead____steps.往前走___步

Go back to start. 回到起點　Go back____steps.後退___步　Wait! 等一下！　Be quiet!安靜！

Stop! 停！　Hurry up! 快一點！

(　)Let's play a game.　(　)Ready? Go!　(　)start

(　)finish　(　)Roll the dice.　(　)Lose a turn.

(　)One more time.　(　)Take turns.　(　)Who's next?

(　) It's my turn.　(　)Go forward.　(　)Wait!

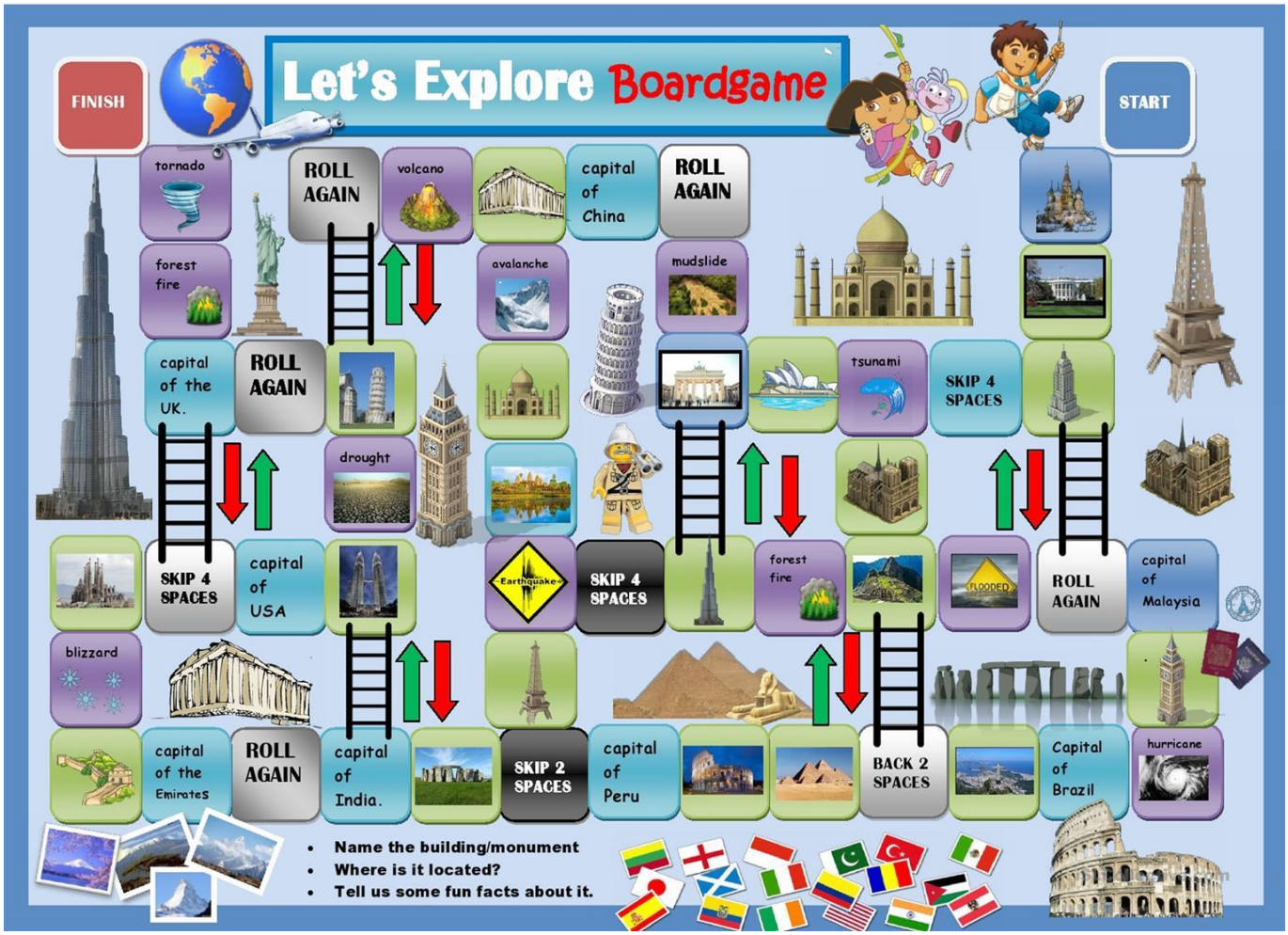
(　)Move ahead____steps.　(　)Go back to start.

(　　)Go back＿＿steps.　(　　)Wait!　(　　)Be quiet!　(　)Stop!　(　)Hurry up!

1. 我們來玩遊戲　　2. 安靜！　　3. 輪到我了　　4. 後退___步

5. 回到起點　　6. 往前走___步　　7. 等一下！　　8. 再一次

9. 往前走　　10. 停！　　11. 完成　　12. 快一點！　　13. 輪流　14. 下一個換誰?　　15. 暫停一次　　16. 準備好了嗎?開始!　　17. 開始丟骰子


Let's Explore Boardgame
FINISH
START
tornado
ROLL AGAIN
volcano
capital of China
ROLL AGAIN
forest fire
avalanche
mudslide
capital of the UK.
ROLL AGAIN
tsunami
SKIP 4 SPACES
drought
SKIP 4 SPACES
capital of USA
Earthquake
SKIP 4 SPACES
forest fire
FLOODED
ROLL AGAIN
capital of Malaysia
blizzard
capital of the Emirates
ROLL AGAIN
capital of India.
SKIP 2 SPACES
capital of Peru
BACK 2 SPACES
Capital of Brazil
hurricane
Name the building/monument
Where is it located?
Tell us some fun facts about it.

AROUND THE WORLD
Where are they from? What nationality are they?
iSLCollective.com

社團活動：六年級下學期「生活美語」授課計畫

領域科目	校訂課程	教學設計	設計者：許秀琴 老師 教學者：許秀琴 老師
實施年級	六年級 (採能力分組，跨班選修)	教學節數	共十八節
課程主題	生活美語	單元名稱	1. 桌遊 2. 英文打字 3. Quizlet 學習集
設 計 依 據			
核心素養	總綱	A1 身心素質與自我精進 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。 B2 科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。 C1 人際關係與團隊合作 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。	
	領域	英E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。 英 E-B2 具備使用各種資訊科技媒材進行自我學習的能力，以增進英語文聽說讀寫綜合應用能力及文化習俗之理解。 英 E-C2 具備理解他」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	
學習重點	學習表現	6-Ⅱ-1 能專注於老師的說明與演示。 6-Ⅱ-3 樂於回答老師或同學所提的問題。	

		7-Ⅱ-2 能妥善運用情境中的非語言訊息以幫助學習。 ◎6-Ⅲ-2　樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯。 6-Ⅲ-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意 6-Ⅲ-4 會在生活中或媒體上注意到學過的英語。 6-Ⅲ-5 樂於接觸課外英語學習素材。 6-Ⅲ-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意涵並嘗試用。 6-Ⅱ-2 積極參與各種課堂練習活動。
	學習內容	Ac-Ⅲ-9 國小階段所學字詞 Ad-Ⅲ-11 簡易、常用的句型 B-Ⅲ-2 國小階段所學字詞及句子的生活溝通
與其他議題連結	科技素養教育	透過數位教學，提供學生有趣有效的學習方式
學生經驗分析	學生在英文學習過程未奠定良好英文基礎，或學習困難未排解，以至對英文學習缺乏動機興趣，亦在英文學習上加大阻礙。	
教學構想	班上學生多為學習低成就或無法自主專注學習，或因家庭因素無法獲得英文學習支援，多數學生對英文學習缺乏動機興趣，故利用生活化、活潑式之教學課程設計，提昇學生學習動機，讓學生習得英文學習之基礎。培養積極態度盡力學習，打字能力培養可實際應用於日常生活中，強化自我學習能力 桌遊遊戲可即使練習，老師可立即驗收成效，學生挑戰速度及專注力。	
學習目標	1. 利用電腦鍵盤打字，熟悉字母位置亦可增進打字能力及速度 2. 使用線上電腦打字練習遊戲，增加學習興趣 3. 學習使用 Google, Youtube,等查詢學習工具 4. 進入教師設計之 Quizlet 學習系統，多方位學習	

<table>
<tr><td>教學準備
(教學資源)</td><td>桌遊遊戲教具
電腦教室設備
規劃設計線上學習內容</td></tr>
<tr><td>教學流程

教學流程</td><td>本教學共設計 20 節，每一節的教學重點分述如下：
<table>
<tr><th>節次</th><th>準備活動</th><th>發展活動</th><th>綜合活動</th><th>評量方式</th></tr>
<tr><td>第 1~5 節

上學期所學內容總複習</td><td>3. 角色扮演

4. 桌遊遊戲</td><td>7. 小劇場:
利用話劇角色扮演方式，帶領學生複習上學期所學之對話內容
8. 桌遊遊戲大顯身手:
簡易快速的複習工具，讓學生將上學期所學透過桌遊做全面性的複習。</td><td>角色扮演</td><td>聽力評量

口語評量
認讀評量</td></tr>
<tr><td>第 6~10 節

英文打字教學</td><td>1.介紹電腦鍵盤位置，基本電腦資訊教學

2.基礎文書處理教學</td><td>1. 學生學習如何用電腦鍵盤打出英文大小寫。

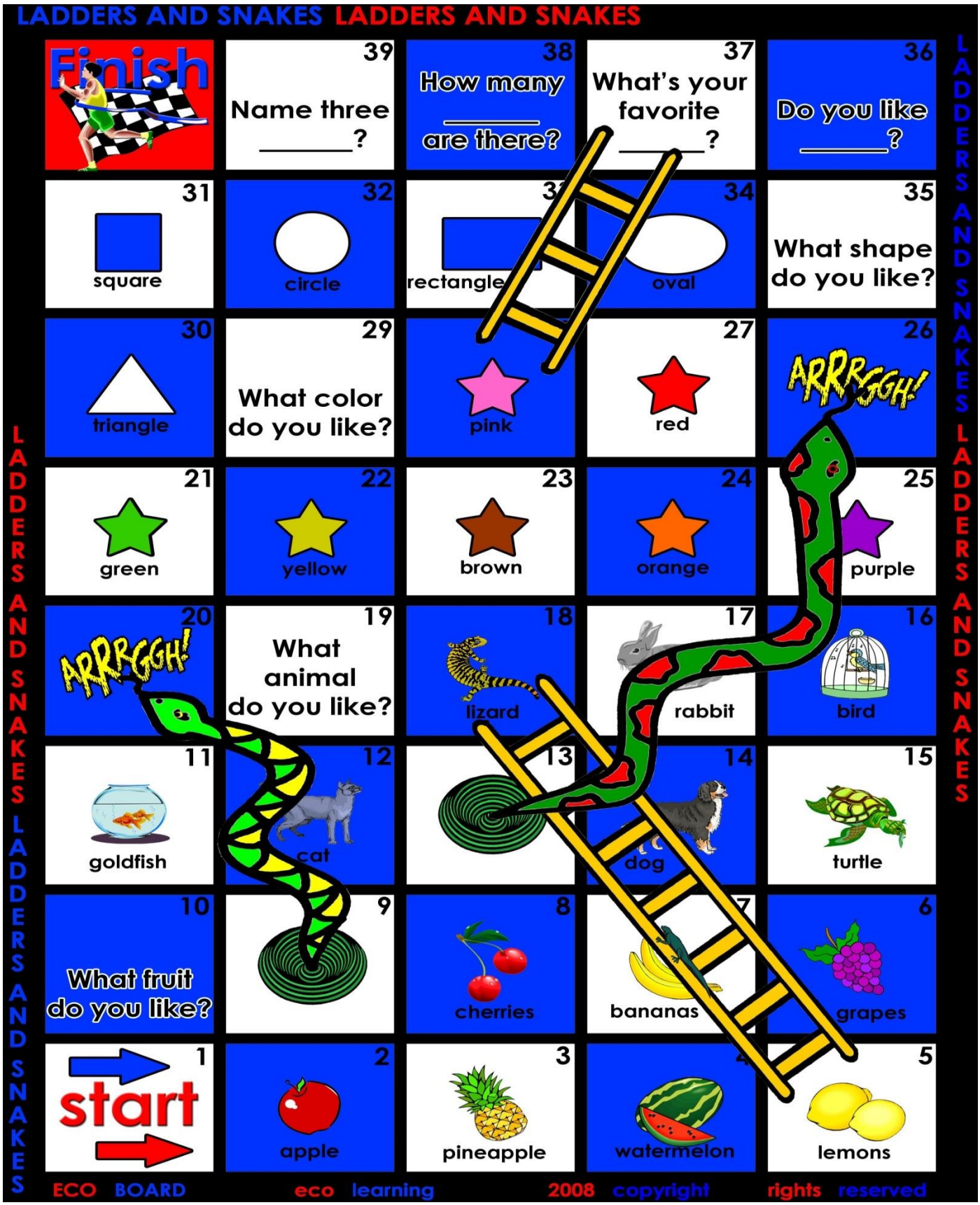
2. Word 文書教學:
學生能學會如何用中英文打字及基本電腦文書。</td><td>打字練習與計時比賽</td><td>學生能達成老師指派任務</td></tr>
<tr><td>第 11~14 節

搜尋工具介紹</td><td>介紹:
Google
Youtube
Wiki</td><td>學生學習如何使用搜尋工具 Google, Youtube, Wiki 找尋資料。</td><td>自主練習</td><td>完成老師指定搜尋任務</td></tr>
<tr><td>第 15-18 節</td><td>Quizlet 線上學習集介紹</td><td>4. 老師建立符合學生學習之不同程度不同單元之學習集</td><td>自主練習</td><td>線上學習任務</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	Quizlet 學習集		5. 指導學生線上練習聽、說、讀之能力增進，透過內含之遊戲，配對及拼讀功能，提高學生學習動機及興趣，學生除可多元學習英語，也可藉此應用英文打字技能。			
教學策略	1. 提高學生學習動機 2. 老師教授不同之英語學習方式 3. 應用科技媒體培養科技技能 4. 多元學習與學習生活給合					
教學評量	參與態度、口語表達、英文打字、線上學習任務					

六年級下學期生活美語學習單

What are you wearing?　　Name: _____

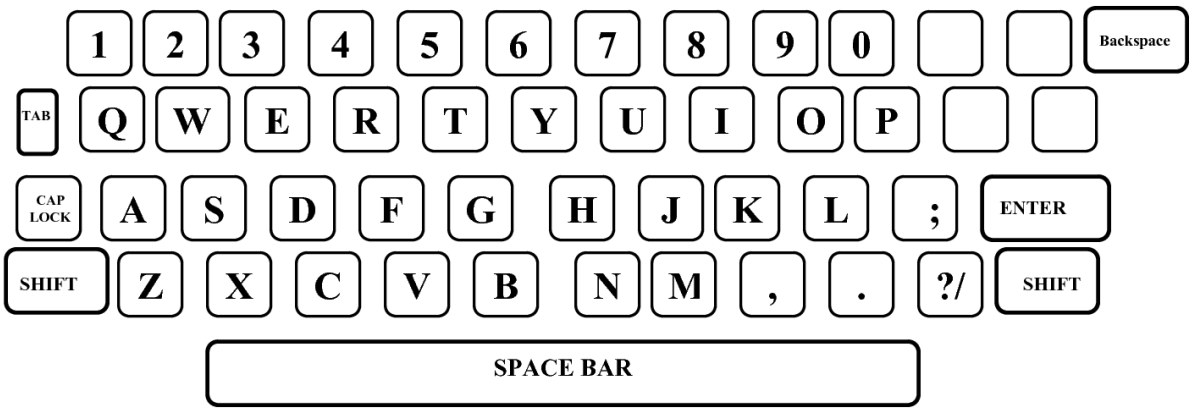

LADDERS AND SNAKES LADDERS AND SNAKES
Finish
39
Name three _____?
38
How many _____ are there?
37
What's your favorite _____?
36
Do you like _____?
31
square
32
circle
rectangle
34
oval
35
What shape do you like?
30
triangle
29
What color do you like?
pink
27
red
26
ARRRGGH!
21
green
22
yellow
23
brown
24
orange
25
purple
20
ARRRGGH!
19
What animal do you like?
18
lizard
17
rabbit
16
bird
11
goldfish
12
cat
13
14
dog
15
turtle
10
What fruit do you like?
9
8
cherries
7
bananas
6
grapes
1
start
2
apple
3
pineapple
4
watermelon
5
lemons
LADDERS AND SNAKES LADDERS AND SNAKES
LADDERS AND SNAKES LADDERS AND SNAKES
ECO BOARD
eco learning
2008 copyright
rights reserved

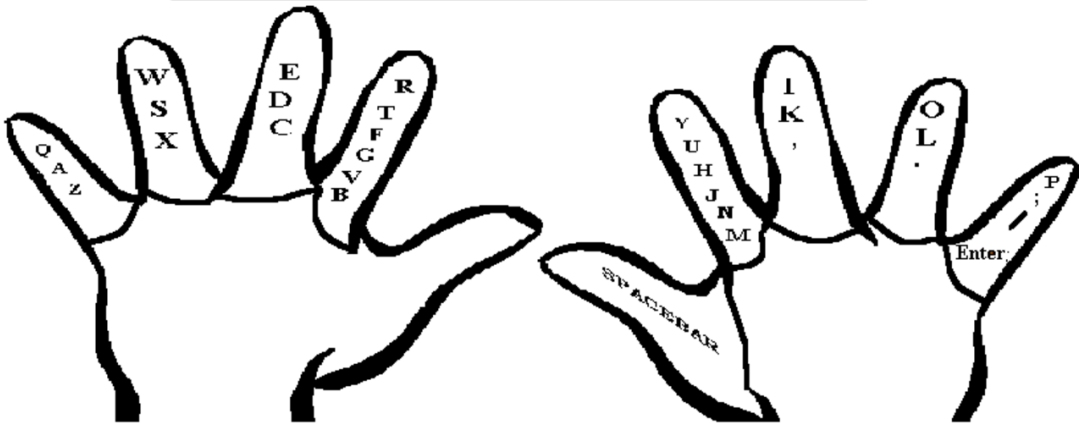
Monster Mania
FINISH
START
ROLL AGAIN
ago
while
sleep
always
go to
bed
ROLL AGAIN
play
yet
finish
while
tomorrow
go
order a
pizza
Look!
fly
ROLL AGAIN
play Angry
Monsters
every
visit
cousin
now
win
100 years
ago
already
SKIP 4 SPACES
the first
time
people
often
fight
last year
always
wear
hats
recently
built
SKIP 4 SPACES
just
while
have
dinner
in 2054
SKIP 4 SPACES
walk
down the
street
for 2
years
every
day
sleep
tomorrow
ROLL AGAIN
at the
moment
think
right now
play
today
read
monster
book
last
Monday
forget
last night
watch
monster
TV
when
drive
ROLL AGAIN
never
wear
costumes
in 2004
visit
SKIP 2 SPACES
sometimes
spill
yesterday
feel
since
be
BACK 2 SPACES
last
week
visit
every
day
scream
next
summer
Make a sentence about the monsters.
Use the verb + time word given
MyCuteGraphics
iSLCollective.com

Name_____

KEYBOARDING CHART

Teacher_____





校訂課程-其他類-其他類-閱讀素養：兒童故事(低)、文言文(中高)

年級 篇號	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
上❶	鱷魚怕怕，牙醫怕怕	好消息，壞消息	守株待兔	盲子過河溪	三人成虎	鷸蚌相爭
❷	衝衝衝超人	我變成一隻噴火龍了	正夫綱	王戎辨苦李	亡鈇意鄰	狐假虎威
❸	好長好長的蛇	愛哭公主	濫竽充數	畫蛇添足	父子性剛	狡兔三窟
❹	大熊抱抱	小老鼠和大老虎	三川不辨	掩耳盜鈴	燒衣	鍾家兄弟巧應答
❺	真的有聖誕老公公嗎	獅子補習班	刻舟求劍	眼中瞳子	熒惑守心	空城計
下❶	不洗澡的臭臭熊	你看起來很好吃	犬銜肉	楊氏之子	晏子使楚	小時了了
❷	小鱷魚最怕水	你永遠是我的寶貝	截竿入城	西鄰五子	智救養馬人	桃花源記
❸	愛心樹	我是霸王龍	鄭人買履	藏鋤	橘化為枳	定伯賣鬼
❹	誰是第一名	最愛的，是我	揠苗助長	名落孫山	日近日遠	楚人養狙
❺	這是誰的	溫柔的我，體貼的你	杯弓蛇影	螳螂捕蟬	詠絮之材	王藍田食雞子
❻	不對不對	愛與被愛	📖各年級的篇目皆透過年段共備會議討論，且通過課發會審議。 📖低年級兒童故事搭配靜思語教學。			
❼	一定要誰讓誰嗎	我相信你				
❽	帕拉帕拉的妖怪	我愛你				