

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	你不知道的海廢小知識	設計者名稱	教師一：黃巾芸	
			教師二：	
			教師三：	
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input type="checkbox"/> 小學 <input checked="" type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		教學領域 (科目或名稱)	數學
教學資源	手機或相機、海漂物大解密遊戲、教學簡報、小白板、Chromebook		教學時數	3 節課 135 分鐘
教學理念	<p>1.結合學校彈性課程-海之美的校本課程中淨灘活動，與海漂物大解密遊戲，從中實際了解海廢知識、寓教於樂。</p> <p>2.讓學生搜尋海洋委員會海洋保育署全球資訊網，查找海廢垃圾重量統計，學習利用科技資訊。</p> <p>3.熟練數學科學過比例式單元的換算練習。</p>			
教學對象分析	七年級以上，具備學過比例式課程概念			
十二年國教能力指標	海洋教育實質內涵		本教案 教學目標	認知：
	海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。			能了解並辨識海廢垃圾上的條碼。
	海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。			情意：
	教學領域核心素養表現			透過淨灘活動的體驗，能有愛護海洋環境的情懷。
學習表現：			技能：	
n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。			1.能利用科技輔助查找所需資料。	
學習內容：			2.熟練比與比例式換算。	
N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。				

對應 教學目標	教學活動流程 (數量可自行調整)	時間	教學 資源	教學 評量
情意： 透過淨灘活動的體驗，能有愛護海洋環境的情懷。	活動一： 1.參與淨灘活動 2.將海廢垃圾中有條碼的部分予以拍照 3.利用淨灘行動紀錄表 (https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/icc_2015.pdf) 登記成果	80 分鐘	手機或相機	能夠完成拍照活動並登記淨灘成果
認知： 能了解並辨識海廢垃圾上的條碼。	活動二： 海漂物大解密遊戲-學生可透過此遊戲，學習由條碼去辨別海洋廢棄物的來源。 遊戲介紹： 根據臺灣 ICC(International Coastal Cleanup，國際淨灘行動)年度報告指出，臺灣 2020 年淨灘活動中，所清出的海洋廢棄物重量達 31,319 公斤且數量最多的就是寶特瓶，但這些垃圾除了是遊客、釣客留下的外，還有一部分的漂流垃圾是從其他國家順著洋流漂到臺灣的海灘上，而這些海漂物除了從包裝上判斷來源外，我們也可以透過包裝上的條碼來知道它可能是從哪裡來的。	10 分鐘	遊戲教材	能夠辨識海廢條碼進行遊戲
技能： 1.能利用科技輔助查找所需資料。	活動三： 1.搜尋海洋委員會海洋保育署全球資訊網 (https://www.oca.gov.tw/ch/index.jsp) 2.藉由海洋委員會海洋保育署首頁 > 科研成果及報告 > 科研統計 > 海洋環境公務統計 (https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=496&parentpath=0,299,396&mcustomize=statistics_view.jsp&dataserno=201910090003)，學生能知道如何查找海廢垃圾重量統計資料。	20 分鐘	Chromebook	能查到海廢垃圾重量統計資料

<p>技能：</p> <p>2.熟練比與比例式換算。</p>	<p>活動四：</p> <p>1.計算各國海廢垃圾的比例。</p> <p>2.計算各類海漂物的比例。</p> <p>3.由查找的海廢垃圾總重量的統計資料，利用比例式估算各類海漂物的重量。</p> <p>例如：根據 112 年 8 月宜蘭縣海洋廢棄物清理狀況統計表中(如附件)，清理數量分類總計 21.761 噸，其中塑膠容器占 6.683 噸，由 6.683：21.761 可以換算得知佔比約總額的 30.71%。若淨灘活動中，班級統計清理 20 公斤的海洋廢棄物，由此比例估算塑膠容器可能佔 6.142 公斤。教師可將班級分組，計算不同總類廢棄物的比例。</p> <p>4.分組討論並分享所學與想法。</p>	<p>25 分鐘</p>	<p>Chromebook 計算機 小白板</p>	<p>熟練比與比例式換算</p>
--------------------------------	---	--------------	-----------------------------------	------------------

公 開 類		編 製 機 關	海洋保育署(海洋環境管理組)
月 報	每月終了後15日前填報	表 號	11272-00-15

海洋廢棄物清理狀況統計

中華民國 112 年 08 月

	清理範圍 (處)	清理次數 (次)	參與人數 (人次)	海洋廢棄物來源(噸)					清理方式		清理數量分類(噸)									清理後處理方式(噸)			
				海漂	海底	淨灘	船舶人員 產出	岸上定點設 置垃圾桶	人工 (人次)	機械 (輛次)	計	塑膠容器	鐵罐	鋁罐	玻璃瓶	紙類	竹木	保麗龍	漁具漁網	無法分類廢 棄物	焚化	回收 再利用	掩埋
總 計	1,049	2,862	21,960	467.600	1.123	666.250	284.804	1,553.035	12,271	860	2,972.812	98.328	9.689	14.785	31.364	11.568	1,800.518	70.997	54.332	881.231	1,037.288	1,811.760	123.764
北部地區	119	629	5,427	129.095	0.225	56.352	76.456	40.047	2,827	151	302.175	13.923	1.404	0.498	2.474	2.223	28.472	4.094	14.424	234.663	243.993	29.091	29.091
新北市	25	91	1,600	116.914	0.197	16.340	21.477	0.000	1,225	57	154.928	4.794	1.079	0.202	0.556	1.982	19.653	1.220	6.257	119.185	138.730	13.408	2.790
桃園市	16	57	1,309	0.000	0.000	8.236	0.000	0.000	0	0	8.236	0.895	0.124	0.063	0.351	0.041	0.277	1.370	0.295	4.820	4.820	3.416	0.000
宜蘭縣	19	296	1,359	4.632	0.000	17.040	0.089	0.000	933	4	21.761	6.683	0.045	0.038	0.070	0.000	0.125	0.000	0.052	14.748	7.231	6.870	7.660
新竹縣	34	34	170	0.149	0.028	1.466	0.000	0.327	0	0	1.970	0.325	0.022	0.023	0.230	0.200	0.000	0.192	0.220	0.758	1.170	0.800	0.000
基隆市	13	58	866	1.079	0.000	0.000	54.890	39.720	586	62	95.689	0.876	0.134	0.172	0.917	0.000	0.167	0.042	0.229	93.152	91.792	3.897	0.000
新竹市	12	93	123	6.321	0.000	13.270	0.000	0.000	83	28	19.591	0.350	0.000	0.000	0.350	0.000	8.250	1.270	7.371	2.000	0.250	0.700	18.641
中部地區	75	146	3,438	2.625	0.000	326.721	99.655	0.000	690	215	429.001	53.218	3.584	9.394	15.401	3.755	16.592	11.104	26.095	289.858	272.091	140.534	16.376
臺中市	31	74	1,784	0.000	0.000	306.875	43.130	0.000	589	202	350.005	22.955	3.316	9.290	14.177	3.690	15.807	10.954	25.517	244.299	241.969	108.036	0.000
苗栗縣	8	15	1,071	0.000	0.000	18.184	0.000	0.000	0	0	18.184	0.513	0.019	0.007	0.814	0.033	0.422	0.049	0.275	16.052	0.455	1.353	16.376
彰化縣	20	19	482	0.322	0.000	1.662	0.000	0.000	0	0	1.984	0.562	0.083	0.000	0.253	0.032	0.001	0.000	0.077	0.976	0.976	1.008	0.000
雲林縣	16	38	101	2.303	0.000	0.000	56.525	0.000	101	13	58.828	29.188	0.166	0.097	0.157	0.000	0.362	0.101	0.226	28.531	28.691	30.137	0.000
南部地區	532	752	4,892	107.530	0.175	81.673	107.724	1,502.511	3,288	139	1,799.613	9.374	1.229	2.496	1.817	2.562	1,582.802	3.988	1.451	193.894	226.230	1,573.377	0.006
嘉義縣	2	2	182	0.000	0.000	0.357	0.000	0.000	0	2	0.357	0.019	0.017	0.013	0.026	0.009	0.000	0.045	0.200	0.028	0.015	0.342	0.000
臺南市	16	124	1,598	8.081	0.000	67.333	13.655	1,502.511	662	15	1,591.580	4.395	0.064	0.074	0.298	0.121	1,542.257	3.738	0.523	40.110	78.167	1,513.407	0.006
高雄市	26	105	273	62.553	0.000	0.000	91.489	0.000	251	80	154.042	1.807	0.500	2.000	0.004	2.200	0.011	0.002	0.001	147.517	141.578	12.464	0.000
屏東縣	488	521	2,839	36.896	0.175	13.983	2.580	0.000	2,375	42	53.634	3.153	0.648	0.409	1.489	0.232	40.534	0.203	0.727	6.239	6.470	47.164	0.000
東部地區	50	354	2,167	0.031	0.723	49.279	0.969	4.868	1,575	29	55.870	0.975	0.992	0.194	2.111	0.045	41.780	0.070	1.114	8.589	2.328	3.651	49.891
臺東縣	19	226	1,285	0.021	0.302	44.339	0.000	0.000	1,159	0	44.662	0.393	0.367	0.092	0.851	0.021	39.520	0.044	0.269	3.105	0.000	0.693	43.969
花蓮縣	31	128	882	0.010	0.421	4.940	0.969	4.868	416	29	11.208	0.582	0.625	0.102	1.260	0.024	2.260	0.026	0.845	5.484	2.328	2.958	5.922
離島地區	273	981	6,036	228.319	0.000	152.225	0.000	5.609	3,891	326	386.153	20.838	2.480	2.203	9.561	2.983	130.872	51.741	11.248	154.227	292.646	65.107	28.400
澎湖縣	112	580	2,921	46.627	0.000	29.200	0.000	2.309	1,656	48	78.136	4.627	1.609	1.734	8.729	2.046	9.400	1.353	5.172	43.466	22.036	27.700	28.400
金門縣	72	271	1,340	5.107	0.000	37.880	0.000	3.300	460	138	46.287	1.406	0.804	0.469	0.804	0.907	11.749	5.957	4.560	19.631	34.116	12.171	0.000
連江縣	89	130	1,775	176.585	0.000	85.145	0.000	0.000	1,775	140	261.730	14.805	0.067	0.000	0.028	0.030	109.723	44.431	1.516	91.130	236.494	25.236	0.000

中華民國 112 年 09 月 18 日編製

資料來源：由各縣市業管單位造送資料彙編。