



13

有哪些別人做過的主題？

專題名稱：移山倒海
問題：請思考下列的八種人類活動，哪一項對台灣的環境影響最大？請依照影響程度的輕重來做順位與排序

專題名稱：多元族群
問題：在一般日常生活中，我們大致上如何來區辨不同的族群特徵？請小組按這些特徵的強烈程度，由高到低排出順序。

<ul style="list-style-type: none"> 砍伐森林 填海造地 河川地採砂石 引進外來種 挖掘隧道 闢建水庫 山坡地上種茶葉 興建工廠 	<ul style="list-style-type: none"> 語言 社會地位 風俗信仰 工作 服飾 祭典 建築 膚色 食物
--	--

14

有哪些別人做過的主題？

專題名稱：棲息地衝突
問題：當人類和動物的棲息地產生衝突時，會發生什麼事？

15

設計理念

我們教導學生更多的知識，如果對社會缺乏一份尊重與關懷，我想一切都是毫無意義的。

當我們抱怨垃圾、污染產生時，我們的教育過程中，是否培養學生面對未來的社會議題的能力，及具有公民素養呢？

當時1.國光石化設立的議題及2.學校社區內一座廢棄石化廠

16

課程安排

課程實施時間：100.2-100.4

- 利用綜合活動課程、課餘時間來完成
- 綜合活動：十節課
- 大略分配如下：
 1. Visual Ranking：一節
 2. 分組報告國內石化業：一節
 3. Seeing Reason：兩節
 4. 分組報告石化業新聞搜尋：一節
 5. Showing Evidence：三節

17

教學流程 (6年級)

創新思考工具

檢視問題：石化業的今生與未來？

資料收集 → 詳細閱讀 → 討論辯證 → 分析歸納 → 高層次思考

1. 認識石化產業
 - 1. 生活週邊哪些石化產品
 - 2. 石化產業知多少
2. 石化產業報導
 - 1. 報導石化區
 - 2. 報導石化污染事件
3. 石化產業排排看
 - 1. 排序石化對生活上的影響
 - 2. 說明排序石化影響原因
4. 石化影響你我他
 - 1. 閱讀及分析資料後歸納出因素
 - 2. 養成學生分組分工的態度
5. 石化決定權
 - 1. 提出證據支持小組論點
 - 2. 培養學生具有公民態度

18

課程省思與發現

石化產業排排看

更新與比較： 班級平均 中度正相關，相關係數：0.64

房子所需油漆與塑膠家具	醫療用品與化妝品
機車與汽車所需的石油	石化原料製的衣服與鞋子
石化原料製的衣服與鞋子	機車與汽車所需的石油
醫療用品與化妝品	房子所需油漆與塑膠家具
塑膠玩具與球類	塑膠玩具與球類
飲料瓶子與塑膠杯	飲料瓶子與塑膠杯
各種塑膠包裝用袋子	各種塑膠包裝用袋子

自己的想法 全班的想法

教學活動歷程

●課程省思與發現

課程省思

- 學生喜歡使用這項工具
- 教師方便了解學生的想法
- 學生喜歡比較同學看法
- 學生認為醫療與化妝品最重要

石化產業排排看 (Visual Ranking) 學生排列石化對生活的影響項目

質性觀察

教師省思：使用VR工具時，學生對於自己的想法，還有些到班級平時時，感覺是很興奮的，他們喜歡跟同學比較，會說自己的想法跟同學的想法有些不一樣。(0221-05教育)

教師省思：嘗試使用VR工具在班上的國語日報教學上，讓學生排序喜愛哪些版面，教師可以很快得到結果，是一項很方便的工具。(0225-01教育)

19

Visual Ranking換個方式實施

不用操作線上工具：
低年級教師利用厚紙板，讓學生討論後，在黑板上排列小組想法。(討論校園危險地區)

20

教學活動歷程

●課程省思與發現

石化影響你我他

石化對社會影響的因素比較小組前後不同展現 (藍線表示正面影響) (紅線表示負面影響)

21

教學活動歷程

●課程省思與發現

課程發現

- 因素連結、數目明顯增加
- 女生數目及程度優於男生
- 提升學生閱讀文章及擷取網路資料能力

石化影響你我他 (Seeing Reason) 學生擴散思考石化對生活影響因素

質性觀察

教師省思：學生瀏覽石化網頁，搜尋資料，從網路擷取正反兩面的資料，並將成果呈現出，學生批判省思能力都有明顯的增加。(0321-01 T1教育)

教師省思：S9學生這組從10個因素增加到16個因素，其中還有一位喜愛社會領域的學生，雖然課業中等，但思想很早熟，在小組討論時，提供很多意見。(0321-01觀察)

22

Seeing Reason換個方式實施

23

教學活動歷程

●課程省思與發現

石化決定權

24

證據的品質幾顆星

現代農業有了石化能讓作物產量高 但使作物減少許多種產品也少了新鮮感

稍微說明證據

現今的農作物因為有了石化的肥料可以使作物快速及產量多的生長但這種肥料這樣而使作物有些有毒

學生表達農作物使用肥料的利弊

註明來源

25

教學活動歷程

●課程省思與發現

●質性觀察

課程發現

- 使用上需花費更多時間
- 學生分組分工能力提升
- 利用檢察官角色來類比

學生報告

- 提出用水量、地層下陷、癌症人數、改變沿海地形、石化廠火災、地球污染等證據。
- 全班六組最後全數反對興建新石化廠。

石化產業的決定權 (Showing Evidence)

學生提出證據支持論點

教師教學觀察：學生對這項工具是有態度的，證據說明、來源、證據理由、證據品質、選擇的理由。學生第一次接觸，操作上的有些生疏。(0411-02 T1教育)

教師教學省思：在教SE時，我會試圖繪繪首與輔助的角色來形容這樣的工具，你找到的證據支持你的決定。(0411-03 T1教育)

教師教學省思：小組間會分配工作，有的可以在旁找資料，有的積極發言。當然也會有意見分歧的時候，尚未決定到需要支持或反對石化。(0411-03 T1教育)

26

教學活動歷程

●問卷結果

最後利用問卷，問問學生的上課的意見與想法

利用李克特五點 (喜歡/沒興趣)	同意/進步 (喜歡/沒興趣)	無意見 (沒意見)	不同意 (不喜歡)	平均分	均數
Word 的使用	63%	37%		3.9	
Power point使用	63%	29%	8%	3.7	
資訊輔助教學感受	72%	28%		4.2	
VR (因素排列)	77%	23%		4.2	
SR (因果圖)	75%	25%		4.0	
SE (顯示證據)	55%	27%	18%	3.5	有其困難度

27

推薦影片：[福爾摩沙對福爾摩沙](#)

YouTube 影片預覽

這是個人所必需的

28

教學活動歷程

●孩子的報告與感想

- 25號-石化的感想~石化就像一隻怪獸，危害農作物，也危害村民，讓台灣變的烏煙瘴氣的，真不知道「福爾摩沙」這名字還可以撐多久呢?
- 15號-石化的感想~王永慶的石化王國，雖然養活許多人，但造成台灣環境污染，造成地層下陷、工廠爆炸等，讓許多人上前抗議。如果你住在那些地方，你會喜歡開到惡臭嗎?
- 6號-石化的感想~因為台塑集團，使得我們美麗、可愛的福爾摩沙遭受到汙染了!!但如果要台塑全部倒閉的話，我們人們生活也不方便了。因此，人們必須想出兼顧兩者的方法，才能使台灣人民健康又便利!!

29

學生學習情形

電腦教室 E化教室 班級一角

分組討論 搜尋輸入 報告分享

30

我的感動

孩子注意相關新聞 大學生不知道國光石化在哪裡
與老師討論石化新聞發展
家裡長輩的工作環境

文章分析歸納能力 因素連接的增加
國語課分析議論文

分組合作能力 從沒人帶到小組間會自行分工

31

省思與問題

- 分年段教學生創思工具
- 分組合作能力與閱讀擷取能力
- 缺乏繳交報告與線上討論的空間
- 多購置攜帶型資訊設備(筆電、無線基地台)
- 老師觀點是否影響學生學習

