

華盛頓高級中學 115 學年度第一學期課程教學計劃表

任教班級：高中部 二 年級 科目：自然科學探究與實作(A) 科 填寫教師：陳宏宇

一. 教學目標	利用校園周遭自然環境特色，融合科學教育中「發現問題」、「規劃研究」、「論證與建模」、「分析與表達分享」的探究學習模式，以培養學生「發現問題理解問題分析問題最後解決問題」的科學探究能力，將以「情境問題導向」為主題，歸納統整為跨科甚至跨領域的自然科學探究與實作課程
二. 評量方式	1. 小組討論表現(35%) 2. 課堂學習單評量(35%) 3. 學生表現互評(10%) 4. 資料收集統整(20%)
三. 對學生的期望	學生學習目標有下列 4 個方面： 1. 發現問題的能力：透過引導，能從參考的資料、現象、情境中，利用有系統的觀察檢驗，發現導致情境狀況發生的問題所在。 2. 理解、分析問題的能力：透過引導與小組研討，學生能發覺「情境問題與狀況」背後所牽涉的可能原理與原因，並分析導致問題發生的相對應假設。 3. 解決問題的能力：依據分析問題所得之假設，能設計驗證假設的科學探究活動(試驗實作、資料數據分析歸納…等)，根據探究論證的結果，提出可驗證的觀點。 4. 科學素養的能力：藉由自然科學探究實作課程所進行驗證活動，認識科學原理、科學方法在日常生活的緊密性，在面對生活問題時，能提出具科學素養的論點。

(以上請務必填寫)

月次	週次	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	上課進度及內容 (請註明課程內容及頁數，講義亦同)		作業進度 抽查時需批改完畢	備註
									進度內容	頁數	務必填寫	
九月	1		8/31 開學日	1	2	3	4	5	探究與實作課程-技術演練 (觀察現象、發現問題)			8/31 開學日
	2	6	7	8	9	10	11	12	探究與實作課程-技術演練 (論證建模、規劃分析)			
	3	13	14	15	16	17	18	19	能源大哉問(一)：各國能源使用比較與分類			
	4	20	21	22	23	24	25 中秋節	26	能源大哉問(二)：各國能源使用的背景要素分析 與發表			9/25 中秋節放假
	5	27	28 教師節	29	30	10/1	10/2	10/3	能源大哉問(三)：能源使用資料搜尋與整理			9/28 教師節放假
十月	6	4	5	6	7	8	9 調假	10	能源大哉問(四)：最佳能源的評估與分析			10/9 國慶日調整放假
	7	11	12	13	14	15	16	17	能源大哉問(五)：能源成本與效益評估			10/14-15 第一次期中考
	8	18	19	20	21	22	23	24	能源大哉問(六)：1 度電價格要怎麼算			
	9	25	26 調假	27	28	29	30	31	能源大哉問(七)：能源公投議題大比拚。			10/27-30 第一次作業檢查 10/26 光復節調整放假
十一月	10	1	2	3	4	5	6	7	能源大哉問(八)：討論台灣目前發電的優點與缺點(經濟成本、環境影響、現實條件等方面)			
	11	8	9	10	11	12	13	14	能源大哉問(九)：同學依各組所歸納之佐證資料，發表綠能發電配置與台灣能源分配的可能方式。			
	12	15	16	17	18	19	20	21	閱讀文章『不怕髒的仿生材料』 根據文章說明底下兩件事情： 1. 蓮花效應。 2. 接觸角			
	13	22	23	24	25	26	27	28	分析以『物理原理』防塵及『化學原理』分解差異			
	14	29	30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	1. 發現問題： (1)自然界中存在有『蓮花效應』，請同學觀察蓮花對於「水」、「污泥」、「膠體溶液」排開效益有多高？ (2)使用顯微鏡進行觀察葉面與其他植物的差異。			12/1-2 第二次期中考
十二月	15	6	7	8	9	10	11	12	1. 表達分享： (1)各小組針對蓮花效應進行討論。 (2)說明蓮花特性。 (3)講述有哪些可以運用在生活上使用的材料。			

	16	13	14 補假	15	16	17	18	19	1. 規劃研究： (1)請各組進行溶液種類對於『破壞』蓮花效應進行實驗假設。 (2)可以思考看看有哪些『真溶液』、『膠體溶液』及『懸浮液』對於蓮花效應是否有減低的效果。 (3)針對減低成效進行數據化假設及說明。			12/14 校慶補假 12/15-18 第二次作業檢查
	17	20	21	22	23	24	25 紀念日	26	1. 表達分享： (1)針對上週實驗進行實驗數據分享。 (2)發表可能之因素。 (3)給予他人回饋及反思。 (4)整理相關資料進行期末報告。			12/25 行憲紀念日放假
	18	27	28	29	30	31	1/1 元旦	1/2	1. 發現問題： (1)實施奈米碳粒實驗，並進行實驗預先討論及實驗後結論 (2)進行湯匙奈米碳粒附著實驗，並利用物理實驗進行『全反射』概念之實作。 (3)研究為何紙杯附著奈米碳粒後會有自潔效果？並討論與『蓮花效應』相似之處。			1/1 元旦放假
一月	19	3	4	5	6	7	8	9	期末報告			
	20	10	11	12	13	14	15	16	期末報告			1/11-15 作業抽查
	寒一	17	18	19	20	21	22	23	期末報告			1/18-20 高一高二期末考