

華盛頓高級中學114學年度第二學期課程教學計劃表(高二)

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	
二月	3	22	23 註冊日	24	25	26	27	28 紀念日	探究與實作課程-技術演練 (觀察現象、發現問題)			2/23註冊日
三月	4	1	2	3	4	5	6	7	探究與實作課程-技術演練 (論證建模、規劃分析)			
	5	8	9	10	11	12	13	14	能源大哉問(一):各國能源使用比較與分類			
	6	15	16	17	18	19	20	21	能源大哉問(二):各國能源使用的背景要素分析與發表			
	7	22	23	24	25	26	27	28	能源大哉問(三):能源使用資料搜尋與整理			3/26-27第一次期中考
	8	29	30	31	4/1	4/2	4/3 調假	4/4 兒童節	能源大哉問(四):最佳能源的評估與分析			
四月	9	5 清明節	6 調假	7	8	9	10	11	能源大哉問(五):能源成本與效益評估			4/7-10第一次探究式 作業檢查
	10	12	13	14	15	16	17	18	能源大哉問(六):1度電價格要怎麼算			
	11	19	20	21	22	23	24	25	能源大哉問(七):能源公投議題大比拚。			
	12	26	27	28	29	30	5/1 勞動節	5/2	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)			
五月	13	3	4	5	6	7	8	9	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。			
	14	10	11	12	13	14	15	16	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			5/12-13第二次期中考
	15	17	18	19	20	21	22	23	分析以『物理原理』防塵及『化學原理』分解差異			
	16	24	25	26	27	28	29	30	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。			5/25-29第二次探究式 作業檢查
六月	17	5/3 1	1	2	3	4	5	6	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。			
	18	7	8	9	10	11	12	13	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。			
	19	14	15	16	17	18	19 端午節	20	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。			

	20	21	22	23	24	25	26	27	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。			6/26期末考
	暑一	28	29	30					期末報告			6/29-30期末考

各項重要考試範圍一覽表(請詳細填寫命題範圍)

項目	日期	範 圍
第一次期中考	3/26-3/27	無
第二次期中考	5/12-13	無
期末考	6/26、 6/29-30	無