

彰化縣文興高中附設國中部教學活動設計單（教案）

課程領域	自然	教學對象	八年級
主題	液體壓力	先備知識	壓力的概念
教學時間	50 分鐘	設計者	胡淮勝
教學方式	1. 投影片 2. 相關活動教具 3. 學習單		
教學目標	1. 不同的深度，會有不同的壓力。 2. 不同形狀，相同高度的液面，會有相同的壓力。		
能力指標	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換		
使用教材	翰林版自然		
活動目標	教學活動過程	時間	評量方式
準備活動	收集相關資料及器材 1. 書面資料 (1)學習單 (2)潛水夫病故事 2. 蒐集與本單元相關資料。 3. 編寫教案，製作與準備教具。 4. 安排一些有趣的實驗。 5. 選定適宜的教法。 6. 發放液壓講義及學習單。	5min	提問式
	複習已教過的概念 1. 壓力 (1)壓力的小實驗 先拿出一個沒有筆蓋的原子筆，置於食指兩端，而我們可以感受出，筆尖的那端凹陷比較深，因此壓力的大。 (2)複習壓力的定義 定義：單位面積上所受的正向力 垂直作用力(F) 壓力(P)= $\frac{F}{A}$ 受力面積(A) 單位：gw/cm <sup>2</sup> 、kgw/cm <sup>2</sup> 、kgw/m <sup>2</sup>	5min	

<p>引起動機</p>	<p>簡單介紹日常生活中有哪些現象跟液壓有相關</p> <p>(1)潛水夫病：因為工作壓力異常所造成的疾病，包括潛水工作者，深入地下工作的人等等都可能有機會得到此疾病，例如，潛水工作者從深的海往淺的海游的時候，因為速率過快力驟減，造成血液中的含氧量急速的減低，導致昏迷、休克、甚至嚴重者也有可能死亡，這就是潛水夫病。</p> <p>(2)深海的魚如果馬上到淺海，魚的眼睛會凸出來。</p> <p>(3)我們日常生活中會使用構造簡單的液壓千斤頂，可以輕易地撐起汽車。</p> <p>實驗一</p> <p>目標：主要讓學生感覺到液壓的存在。</p> <p>器材：容器*1、水壓計*1</p> <p>步驟：1. 將容器裝滿水(容器越深越有效果)。</p> <p>2. 慢慢將水壓計放入容器裡，並且觀察看看水壓計有無變化。</p> <p>結果：我們可以發現到水壓計兩邊的膜慢慢凹陷進去。證明出有水壓的存在。</p>	<p>5min</p>	<p>舉例結合學生的生活經驗。</p>
<p>進入主題</p>	<p>液體壓力</p> <p>成因：液壓的形成是物體表面的面積，所承受垂直的液體重量所造成的。</p> <p>定義：液體可以承受垂直於其表面的正向力。</p> <p>單位：gw/cm<sup>2</sup>、kgw/cm<sup>2</sup>、kgw/m<sup>2</sup></p>	<p>5min</p>	
	<p>實驗二</p> <p>目標：讓學生了解深度與液壓的關係。</p> <p>器材：圓形塑膠筒(已鑽好三個洞)</p> <p>步驟：1. 將水倒入圓形塑膠筒，並且觀察水噴出的方向及遠近。結果：我們可以發現出孔洞在越深地方的孔洞時候，它所噴出來的水就會越遠，因此我們可以推斷出液體的壓力跟深度有關係，當液體深度越深的時候，則液體壓力就越大。</p>	<p>5min</p>	
<p>發展活動</p>	<p>實驗三</p> <p>目標：讓學生感受到液體壓力的方向性</p>	<p>5min</p>	

	<p>器材：保特瓶*1、圖釘*1</p> <p>步驟：1. 我們將保特瓶裝滿水，並且用蓋子鎖緊。</p> <p>2. 用圖釘隨意戳洞，上下左右都可以，然後用手擠壓，並且觀察水噴出來的方向。</p> <p>結果：1. 我們由此實驗可以發現到液體壓力的方向是可以四面八方的。</p> <p>2. 當水噴出來的時候，我可以發現它與接觸面成垂直射出。</p> <p>總結</p> <p>(一)提示今天所學的重點</p> <p>1. 相同液體，不同的深度，會有不同的壓力。深度越深的時候，液壓則越大；深度越淺的時候，液壓則越小。</p> <p>2. 液體壓力的方向是四面八方的。</p> <p>3. 不同形狀，相同高度的液面，會有相同的壓力。</p> <p>(二)作業：完成學習單</p>	<p>5min</p> <p>8min</p> <p>7min</p>	<p>請學生發表與分享</p>
--	---	-------------------------------------	-----------------

### 上課狀況



### 省思

壓力的概念很簡單易懂，但概念是抽象的，需要配合一些實際操作，才能讓孩子感受到實際的狀況。自己在操作實驗的過程中，邊操作邊講解之下，有些概念沒有解釋得太清楚，下次上課時必須再提醒自己放慢講解速度。