

單元名稱：液體壓力(第一節/共二節)

【先備知識】

1. 已知壓力和垂直受力面積方向的力有關。

【學習目標】

1. 知道水壓與水的深度有關。
2. 與同儕討論時，以先備知識或數據來做為證據論述，形成共識。
3. 能從趨勢圖中，歸納出合理的結論。

【學生迷思概念或關鍵問題】

1. 誤以為容器的口徑大小會影響水壓。
- 2.

【設備與材料】

1. 自製水壓觀測器影片
2. 口徑不同瓶子水柱噴出影片
3. ppt、電子書、meet、jamboard
4. 電腦

【核心素養】

自-J-B1 能製作圖表，整理數據，並利用口語、影像，表達探究之過程、發現。

【學習內容】

Eb-IV-5 壓力的定義與帕斯卡原理

【學習表現】

tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性

pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關資訊比較對照，相互檢核，確認結果

【教學流程】

導入活動(15min)

1. 請同學打開鏡頭，讓老師可以看見每位同學的臉。
2. 老師提問：將空瓶子裝水後，戳洞讓水噴出，請同學回答水為何會噴出？
3. 老師提問：瓶子的口徑、洞的位置不同是否會有不同結果？
4. 請同學預測：二個口徑不同的塑膠桶(在相同高度鑽孔)，當桶內裝有相同高度的水時，哪一個塑膠桶由鑽孔處噴出的水柱噴得比較遠。並將預測畫在 jamboard 上。
5. 老師播放裝水後的實際水柱噴出狀況，請學生將觀察到的實際狀況畫在 jamboard 上。

- * 老師提問後，隨機抽同學回答。
- * 期望學生能回答出是水壓造成水柱噴出。
- * 教師提醒學生注意最初噴出的狀況。

導入自製教具 (15min)

1. 老師提問：由水柱噴出情況可以得到什麼結論？
2. 老師說明深度會影響水壓大小，帶入水壓觀測器的概念。
3. 老師播放自製水壓觀測器影片，並說明原理。
4. 老師秀出以自製水壓觀測器實驗數據製成的趨勢圖，請學生解釋趨勢圖代表意義，並依此討論並解釋導入活動中的水柱噴出情況。

- * 期望學生能回答出距離水面的深度會影響到水柱噴出的距離。
- * 學生應能由趨勢圖說出水壓與水深呈現線性關係或正比關係。

結論(5min)

1. 老師總結，並帶入水壓的特性：
 - (1) 同一位置的水壓方向來自四面八方，且大小相等。
 - (2) 水壓的方向一定與接觸面垂直。

隨堂測驗(10min)

1. 老師發下二題隨堂測驗，請學生依據實驗結論做答。
2. 學生作答完畢，立即批改，並予以講解。

- * 若有剩餘時間，引入思考是否有其他因素影響液體壓力。