主題名稱		 熱的傳播		
適用年級	六年級	教學設計者	鄭婉婷	
領域類別	自然科學	教學時間	40 分鐘	
評量方式		相關議題		
教學目標	<ol> <li>能透過實驗操作與探究活動,了解熱有不同的傳播方式,能由高溫處往低溫處傳播。</li> <li>能從生活中的常見用品,來發現物質功能和熱的關係。</li> <li>能了解實驗操作及探究問題的方法,並能理解同學報告。</li> </ol>			
	<ul><li>4. 能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</li><li>5. 能透過網路資源,了解生活中各種熱的傳播的應用</li></ul>			
	教學設	計內容 		T
教學流程 				教學時間
一、引起重	功機			
1. 提問:露營的時候,炭火隔著石板卻可以將食物烤熟。				
À	為什麼食物沒有直接接觸到火源	<b>负</b> ,卻仍然能受熱	·而變熟	
9	足?			
2. 討論: 方	炭火的熱如何從石板傳到烤肉的	的食材上?熱可以	《經由固體	能參與討
能的原因?				論,並專心
				聆聽別人的
	<ul><li>方火的地方傳給食物;從最熱的</li></ul>	<b>勺地方傳給物質;</b>	或是炭火	言論(10 名鐘)
的基	热從石板下方傳到石板上方,然	K後再將執傳到食	物上把食	<del>-</del> <del>-</del> - /

物烤熟。

二、發展活動:引導學生規畫及進行「熱如何在固體中傳播」的探 究活動。

1. 觀察:在吃石板烤肉時,炭火隔著石板可以將食物烤熟,生活中 還有哪些類似的加熱和傳熱的現象,教師引導學生進行觀 察結果的統整和分享。

2. 提問: 熱在固體中是如何傳播的呢? 教師引導學生依據觀察和討論,來提出探究的問題。

- 3. 蒐集及閱讀資料:
  - (1)上網查資料,搜尋「固體傳播熱」的方法。
  - (2)請學生查詢網路或閱讀紙本的資料內容。
- 4. 形成假設: 教師可以透過提問引導學生形成探究假設,並說明依據哪些資料或觀察而形成假設。例如,固體傳播熱時,會從高溫處傳到低溫處,鼓勵學生積極嘗試來形成自己或小組的探究假設。另外,可以引導學生發現不同材質的固體傳熱的快慢不同,例如,鐵板烤肉和石板烤肉,肉烤熟的時間會有差異,並請學生嘗試形成假設及說明形成假設的依據。
- 5. 設計實驗: 參考蒐集到的方法或課本中的實驗方法,分組討論要 實驗的固體材質、加熱方式,以及觀察標的物。
- 6. 器具材料準備:
  - (1)引導學生思考需要準備實驗器具或材料。
  - (2)教師協助學生準備實驗器具或材料,例如:鋁箔、鐵尺、奶油、燒杯、保護用品 (溼抹布、隔熱手套、隔熱墊等)。

實際操作 (20 分鐘)

## 7. 實驗操作:

- (1)根據小組討論的方法規劃實驗並進行實作,實驗器材:鋁 箔、鐵尺、奶油、燒杯、保護用品(溼抹布、隔熱手套、隔熱 墊等)。
- (2)利用鐵尺做實驗方便標示位置,尺以外的物質也可以用來做 固體傳熱實驗,只要用色筆標示位置即可。
- 8. 實驗結果:觀察並記錄實驗結果。
  - (1)引導學生繪製統計表格來紀錄實驗結果。
  - (2)引導學生如何將繪製的統計表格轉換成統計圖,並利用統計 圖進行實驗結果的分析和比較。
- 9. 結論:請依據假設實驗結果,將結論記錄下來

能參與討 論、發表 (10 分鐘)