

附表二

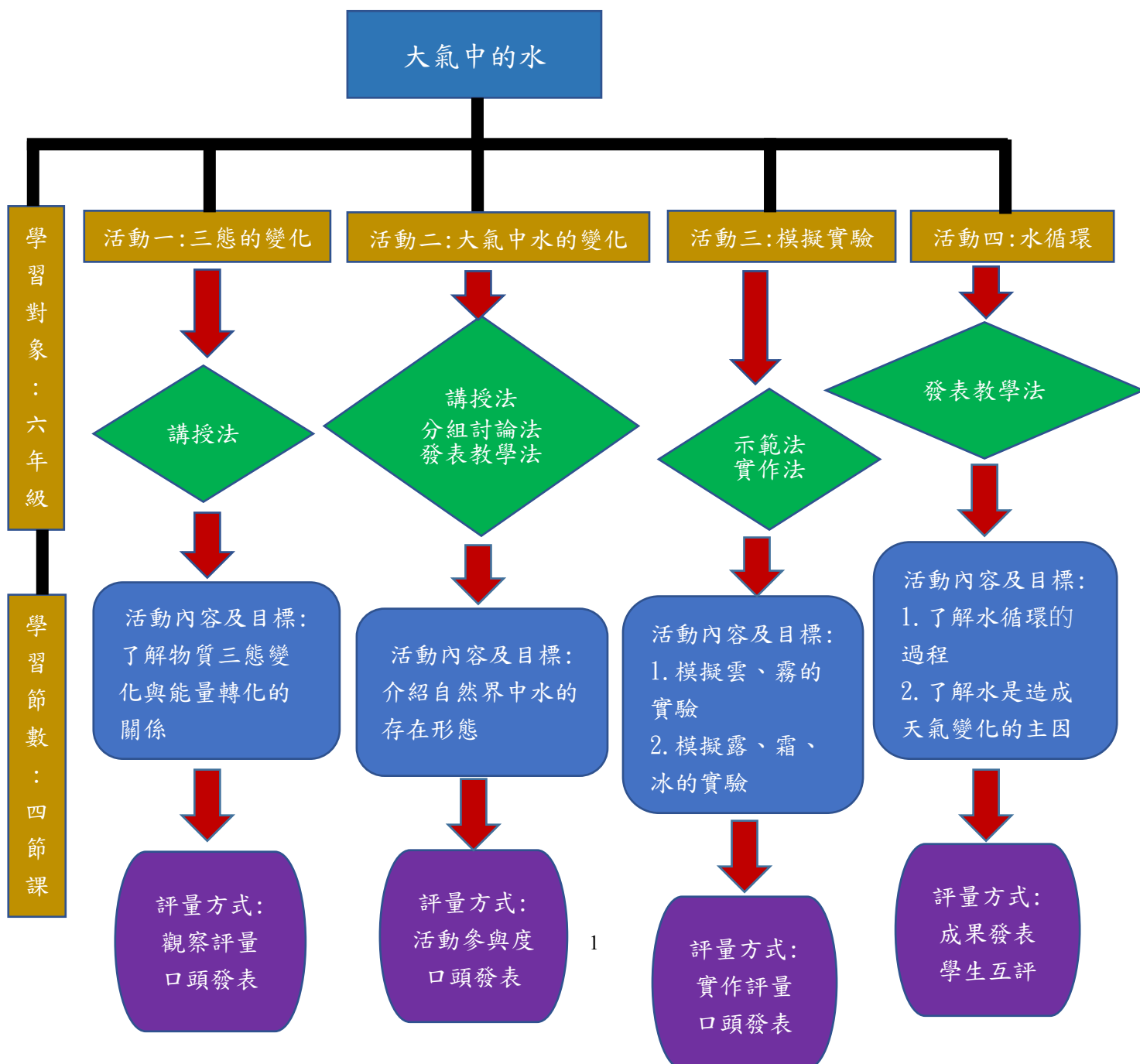
桃園市112學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例評選 課程活動設計

壹、課程設計理念

學生在三年級自然課程「水的奧秘」與「認識天氣」相關課程中，學過水的三態及天氣的變化，本課程為其延伸課程。所以第一節課先複習學生舊經驗「水的三態」，接著介紹物質三態變化與能量轉化的關係，並讓學生了解大自然中的水因溫度不同，而以雲、雨、露、霜、雪、冰等各種形態存在著，最後透過討論學生能瞭解大氣中水的循環過程，並了解水是造成天氣變化的主因，以銜接後面的活動主題「認識天氣的變化」及「颱風」。

貳、課程架構（含主題、活動、目標、學習對象年級、學習活動名稱、評量等，以及這些要素的關係）

本課程為第一單元「天氣的變化」中的第一個主題「大氣中的水」的活動二，設計如下。



參、課程內容

主題/單元 名稱	大氣中的水	設計者	卓雅慰
實施年級	六年級	節數	共4節，160分鐘
總綱核心素 養	<p>一、系統思考與解決問題</p> <p>二、符號運用與溝通表達</p> <p>三、人際關係與團隊合作</p>		
領域 學習 重點	<p>1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。</p> <p>1-3-3-3由系列的相關活動，綜合說出活動的主要特徵。</p> <p>1-3-4-4由實驗的結果，獲得研判的論點。</p> <p>2-3-1-1提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形，提出假設或做出合理的解釋。</p> <p>2-3-4-3知道溫度高低不同，使水的存在形態改變，是形成霜、露、雲、雨、雪的原因。</p> <p>2-3-4-4知道生活環境中的大氣、大地與水，及它們彼此間的交互作用。</p> <p>5-3-1-3相信現象的變化有其原因，要獲得什麼結果，需營造什麼變因。</p> <p>6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。</p> <p>6-3-2-1察覺不同的辦法，常也能做出相同的結果。</p> <p>6-3-2-2相信自己常能想出好主意來完成一件事。</p>		
學習 表現	<p>1. 能了解物質三態變化與能量轉化的關係。</p> <p>2. 能了解雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。</p> <p>3. 能操作模擬雲霧的實驗及模擬露和霜的實驗。</p> <p>4. 能認識大氣中水的循環。</p>		
學習 內容	<p>【活動1】介紹物質三態變化與能量轉化的關係。</p> <p>【活動2】介紹雨、露、霜、雪的成因及差異，知道它們都是水蒸氣遇冷而變成的但溫度及形態是不同的。</p> <p>【活動3】實作模擬雲霧的實驗及模擬露和霜的實驗，並發現露和霜的形成溫度不同。並由實作說明水凝固成冰的過程。</p> <p>【活動4】介紹大自然中水的循環過</p>		
學習目標	<p>1. 了解物質三態變化與能量轉化的關係。</p> <p>2. 討論雲、霧、雨、雪、冰雹、露、霜等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。</p> <p>3. 能進行模擬雲、霧、露、霜、冰…等實驗。</p>		

	4. 認識大氣中水的循環。	
教學策略	<p>一、講授法：教師利用講授法，讓學生了解物質三態變化與能量轉化的關係。</p> <p>二、分組討論法：學生藉由分組討論，發現雲、雨、露、霜、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。</p> <p>三、示範法：教師示範模擬雲、霧及露、霜、冰的實驗過程。</p> <p>四、實作法：小朋友小組進行模擬雲、霧及露、霜、冰的實驗。</p> <p>五、發表教學法：學生透過上台發表討論結果，更深入了解大氣中水的循環。</p>	
教材來源	參考康軒版六年級自然與生活科技第一單元教材	
教學設備/ 資源	(包含視聽設備、教具、延伸教材、網站、影音資源等)	
教學活動設計(活動進行步驟)		
教學內容及實施方式	時間	評量
<p>活動一：三態的變化</p> <p>準備活動</p> <p>一、複習學生舊經驗「何謂物質的三態」。</p> <p>發展活動</p> <p>一、教師介紹物質三態轉變的過程名稱。</p> <p>二、老師說明物質三態轉變實能量的變化情形。</p> <p>綜合活動</p> <p>一、學生小組合作排出物質三態變化關係圖。</p>	<p>5分鐘</p> <p>15分鐘</p> <p>10分鐘</p> <p>10分鐘</p>	<p>學生能認真聽講</p> <p>學生能認真聽講</p> <p>學生能認真聽講</p> <p>學生能完成物質三態關係圖</p>
<p>活動二：大氣中水的變化</p> <p>準備活動</p> <p>一、複習學生舊經驗「物質的三態變化」</p> <p>1. 教師提問：何謂物質的三態?</p> <p>2. 學生回答。</p> <p>3. 教師提問：固態轉變為液態的過程稱為什麼?能量的變化為何?(吸熱還是放熱、物質溫度上升還是下降)</p> <p>4. 學生回答。</p> <p>5. 教師提問：液態轉變為固態的過程稱為什麼?能量的變化為何?(吸熱還是放熱、物質溫度上升還是下降)</p> <p>6. 學生回答。</p> <p>7. 老師請小組完成物質三態變化關係圖。</p>	<p>5分鐘</p>	<p>學生能回答問題</p> <p>學生能完成物質三態關係圖</p>

<p>發展活動</p> <p>一、介紹雲、霧、雨、雪、冰雹、露、霜</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師介紹何謂雲、霧。 2. 教師請學生討論雲、霧的相同及相異處。 3. 學生發表討論結果。 4. 老師統整說明雲、霧的相同及相異處。 5. 教師介紹何謂雨、雪、冰雹。 6. 教師請學生討論雨、雪、冰雹的相同及相異處。 7. 學生發表討論結果。 8. 老師統整說明雨、雪、冰雹的相同及相異處。 9. 教師介紹何謂露、霜。 10. 教師請學生討論露、霜的相同及相異處。 11. 學生發表討論結果。 12. 老師統整說明露、霜的相同及相異處。 13. 教師提問：雪和霜的相同及相異處？ 14. 學生發表。 15. 老師統整說明雪、霜的相同及相異處。 	<p>10分鐘</p> <p>5分鐘</p> <p>5分鐘</p> <p>5分鐘</p>	<p>學生能認真聽講 學生能參與討論 及發表 學生能認真聽講</p> <p>學生能認真聽講 學生能參與討論 及發表</p> <p>學生能認真聽講 學生能認真聽講 學生能參與討論 及發表</p> <p>學生能認真聽講 學生能回答問題</p> <p>學生能認真聽講</p>
<p>綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師提問：自然狀況下，雲、雨、霧、霜、雪、冰雹、露、水蒸氣、水、冰的三態為何？ 2. 學生進行分類並發表結果。 	<p>10分鐘</p>	<p>學生能完成分類</p>
<p>活動三：模擬實驗</p>		
<p>準備活動</p> <p>一、複習學生舊經驗「雲、霧、雨、雪、冰雹、露、霜的三態」。</p>	<p>10分鐘</p>	<p>學生能認真聽講</p>
<p>發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、進行模擬雲、霧實驗。 二、進行模擬露、霜、結冰實驗。 	<p>10分鐘</p> <p>10分鐘</p>	<p>學生能操作實驗</p> <p>學生能操作實驗</p>
<p>綜合活動</p> <p>一、完成模擬雲、霧、露、霜、冰實驗之學習單。</p>	<p>10分鐘</p>	<p>學生能完成學習單</p>
<p>活動四：水循環</p>		
<p>準備活動</p> <p>一、「水循環」影片欣賞。</p>	<p>10分鐘</p>	<p>學生能認真觀看影片</p>
<p>發展活動</p> <p>一、教師介紹何謂「水循環」。</p>	<p>10分鐘</p>	<p>學生能認真聽講</p>
<p>二、「水循環」相關問題討論。</p>	<p>10分鐘</p>	<p>學生能參與討論</p>
<p>綜合活動</p> <p>一、完成「水循環」筆記。</p>	<p>10分鐘</p>	<p>學生能完成筆記</p>

--	--	--

參考資料 康軒版六年級自然與生活科技教師手冊-第一單元教材



教師利用講授法，讓學生了解物質三態變化與能量轉化的關係。

複習學生舊經驗「何謂物質的三態」。

實施歷程



教師請學生討論雨、雪、冰雹的相同及相異處。



學生發表。

實施歷程



學生發表。



學生進行分類字卡並發表結果。

實施歷程



教師統整學生分類、發表結果。



學生發表。

實施省思	<p>此單元「大氣中的水」，學生在三年級自然課程「水的奧秘」與「認識天氣」課程中，學過水有三態及簡單的天氣變化，本課程為其延伸課程。所以第一節課我先複習學生舊經驗「水的三態」，加深具體介紹物質三態變化與能量轉化的關係，讓學生了解大自然中的水因溫度不同、能量不同，所以以不同型態存在著。</p> <p>在介紹三態轉換過程的名稱「融化、凝結、凝固、蒸發、沸騰…」時，我發現學生很容易搞混，尤其此過程是屬於吸熱還是放熱，所以我製作了三態轉換字卡物件，讓學生透過動手操作加深印象，並配合小組競賽加分，學生很快就學會了。藉由上述的活動後，在說明雲、雨、露、霜、雪、冰…等形成因素及條件時，學生輕易就了解課本上所敘述的內容，後面小組討論雲、雨、露、霜、雪、冰…等異同處時，學生也能從它們的能量、三態、溫度…等向度來進行分析比較。</p> <p>最後透過討論學生能瞭解大氣中水的循環過程，並了解水是造成天氣變化的主因，以銜接後面的活動主題「認識天氣的變化」及「颱風」。</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------