

自主學習課程模組教案(簡案)

日期：111.12.01

班級：四年九班

單元名稱：地球怎麼了？全球暖化與溫室效應

授課教師：林益聖

時間(節次)：2節課每節40分鐘共80分鐘

版本科目：均一版_素養_永續食代新素養

節數：第1節、第2節

觀課教師：吳麗雲

教室座位規劃

教師桌

第1組

1	2
3	4

第2組

1	2
3	4

第5組

1	2
3	4

第4組

1	2
3	4

第5組

1	2
3	4

第6組

1	2
3	4

課堂設計

學習設計說明

一、學習重點

核心素養：A2 系統思考與解決問題

E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。

C1 道德實踐與公民意識

E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。

學習內容：1 了解人類的發展伴隨著溫室氣體的排放，而這些溫室氣體會導致地球暖化

2 透過「二氧化碳當量」，了解不同溫室氣體對於環境的影響。

3 意識到減緩溫室效應是企業、政府以及所有人的責任。

學習表現：知道全球暖化的原因及不同氣體對地球的影響，建立正確的永續行動，學會換算不同溫室氣體的二氧化碳當量

單元能力指標：理解溫室氣體與溫室效應、地球為什麼會暖化、二氧化碳當量的計算、減緩全球暖化的實際作為。

二、學習時間：本單元共 2 節課 80 分鐘

本節課為第 1 節，上課時間 40 分鐘

三、課程架構：

全球暖化與溫室氣體



四、學生先備知識：

1. 能感受到現在環境溫度一年比一年熱。
2. 知道空氣中有氧氣、二氧化碳
3. 在四上健康第一單元學習到食物中的蛋白質是生長的重要來源

五、本節課學習目標

知識：學生能理解溫室氣體與溫室效應、地球為什麼會暖化、二氧化碳當量的計算。

能力：換算不同溫室氣體的二氧化碳當量，透過二氧化碳單當量的計算，進一步了解自己日常生活對於環境可能造成的影響。

態度：了解減緩全球暖化的實際作為後，建立正確的永續行動，透過自身努力減緩地球暖化。

六、評估準則

說出二種以上自身實際行動減緩地球暖化的方法。

七、教學資源

1. 影片：<https://www.junyiacademy.org/junyi-competency/v1283-new-topic-24/v1283-new-topic-25/v/1NbqpDdzz.jc>

2. 學習單、平板電腦

八、評量方式

口說評量、實作評量

課堂組織 (環節、次序、銜接、時間)	學習任務 (應用性、複雜性、自主度、合作性)	教學支援 (講解示範、提問引導、回饋評估、課堂氛圍)
第一節課40分鐘		
1. 課堂導入 (5分鐘)	1. 學習任務 觀看「地球怎麼了？全球暖化與溫室效應」素養教學影片，看完影片後做學習單。 現在來看看大家答對的狀況(教師展示均一教育平台上學生練習題結果)，說明學生錯誤的原因，並說明本節課學習重點。 1. 進入任務分析報告，展示錯題集。 2. 說明本節課學習重點。	1. 教師分析均一教育平台中，學生學習任務的結果，設計學生難點的討論題組。 2. 分析學生在練習題的幾個學習盲點與疑問。 3. 小組工作分配表(附件1)
2. 進行小組合作學習 組內共學 (10分鐘)	請各組依據小組工作分配表(附件一)進行工作確認 依據組間互評單，進行學習目標與討論目標確認。 ★ 球隊經理 接收老師指派給各組的任務，開始	1. 教師課間巡視，觀察各小組討論內容是否失焦，並適時給予意見指導。(依據小組工作分配表) 2. 獎勵討論認真的小組。

進行小組討論

★球隊經理

紀錄討論後的正確解題過程，並記錄在A3白板上，以平板拍照並用鏡相功能，將解題過程照片上傳給老師。

★黑馬同學

必須了解解題過程，原則上由黑馬上臺報告。

★明星球員

各組黑馬上臺報告時，各小組的球隊老闆要記得進行其他組別評分確認。

第1、2、3組討論題目

題目：請繳交完成課堂討論的習題截圖

學習單 | 影片紀錄

1. 全球暖化的原因是(溫室效應)，而它的名字來自於種植植物時使用的暖房，主要用來維持生長環境的(溫度)。
2. 在地球表面有許多溫室氣體，例如(二氧化碳)和甲烷，而這些溫室氣體可以(吸收)比一般空氣更多的熱，地球才能在太陽下山後持續維持穩定的溫度，因此地球不能沒有溫室效應。
3. 人類為了農衣住行，發明了很多工具來改善生活，但這些發明的背後，不可避免地伴隨溫室氣體的產生，因此全球的溫度才會逐年(上升)。
4. 想想看，你今天起床到現在，有什麼行為也可能排放了溫室氣體呢？

第4、5、6組討論題目

題目：請繳交完成課堂討論的習題截圖

學習單 | 影片紀錄

1. 全球暖化的原因是(溫室效應)，而它的名字來自於種植植物時使用的暖房，主要用來維持生長環境的(溫度)。
2. 在地球表面有許多溫室氣體，例如(二氧化碳)和甲烷，而這些溫室氣體可以(吸收)比一般空氣更多的熱，地球才能在太陽下山後持續維持穩定的溫度，因此地球不能沒有溫室效應。
3. 人類為了農衣住行，發明了很多工具來改善生活，但這些發明的背後，不可避免地伴隨溫室氣體的產生，因此全球的溫度才會逐年(上升)。
4. 想想看，你今天起床到現在，有什麼行為也可能排放了溫室氣體呢？

3. 記錄工具A3白板2片

4. 平板電腦

5. 課間巡視學生提示討論時所出現的疑問。

依據組間互評單(附件2)進行學習目標確認

◎準則清楚明列(步驟)

◎合理性

◎要詳列

讓學生可以勾選確認(教師引導確認檢核)

3. 小組彙報與分享

1. 小組上臺發表：由黑馬上臺，先報告組別，再將題目敘述一遍，再

1. 引導學生整理與紀錄資料

<p>組間互學 (20分鐘)</p>	<p>進行解題說明，命題小組的球隊老闆要指出對方回答的正確與否，並適時補充內容。 (依據上臺報告SOP流程)</p> <p>2. 小組互評：小組的明星球員和球隊老闆要針對指定小組的回答進行互評確認，教師將會提示是否達到評分規準。</p> <p>評分組別分配： 第2組評第1組、第3組評第2組、第1組評第3組 第5組評第4組、第6組評第5組、第4組評第6組</p> <p>3. 各組統計分數：將各項評分加總，寫出總分紀錄在小組成績，教師將依照分數與小組表現適時給予積分獎勵。</p>	<p>2. 聆聽其他成員的解題方式並達成共識</p> <p>3. 操作與口頭評量</p> <p>4. 小組評量規準評分表。 (參考附件二)</p> <p>5. 上台報告的禮儀與內容</p> <p>6. 回應聆聽與提問</p>
<p>4. 教師導學 (5分鐘)</p>	<p>1. 教師將學生迷思概念歸納整理，總結課堂問題題組的討論內容。 總結：全球暖化的原因，及溫室氣體的種類。</p> <p>2. 公布回家功課~ 完成題目(課堂後測)與複習觀看均一教育平台影片。</p> <p>~~~~~第一節課結束~~~~~</p>	<p>1. 引導學生完成自主學習紀錄。</p> <p>2. 完成習作練習題</p> <p>3. 利用均一教育平台的影片進行複習。</p>
<p>第二節課40分鐘</p>		

<p>1. 課堂導入 (5分鐘)</p>	<p>1. 學習任務 再次觀看「地球怎麼了？全球暖化與溫室效應」素養教學影片，看完影片後做「二氧化碳當量與行動方案學習單」。</p> <p>現在來看看大家答對的狀況(教師展示均一教育平台上學生練習題結果)，說明學生錯誤的原因，並說明本節課學習重點。</p> <p>3. 進入任務分析報告，展示錯題集。</p> <p>4. 說明本節課學習重點。</p>	<p>1. 教師分析均一教育平台中，學生學習任務的結果，設計學生難點的討論題組。</p> <p>2. 分析學生在練習題的幾個學習盲點與疑問。</p> <p>3. 小組工作分配表(附件1)</p>
<p>2. 進行小組合作學習 組內共學 (10分鐘)</p>	<p>請各組依據小組工作分配表(附件一)進行工作確認 依據組間互評單，進行學習目標與討論目標確認。</p> <p>★球隊經理 接收老師指派給各組的任務，開始進行小組討論</p> <p>★球隊經理 紀錄討論後的正確解題過程，並記錄在A3白板上，以平板拍照並用鏡相功能，將解題過程照片上傳給老師。</p> <p>★黑馬同學 必須了解解題過程，原則上由黑馬上臺報告。</p> <p>★明星球員 各組黑馬上臺報告時，各小組的球隊老闆要記得進行其他組別評分確認。</p>	<p>1. 教師課間巡視，觀察各小組討論內容是否失焦，並適時給予意見指導。(依據小組工作分配表)</p> <p>2. 獎勵討論認真的小組。</p> <p>3. 記錄工具A3白板2片</p> <p>4. 平板電腦</p> <p>5. 課間巡視學生提示討論時所出現的疑問。 依據組間互評單(附件2)進行學習目標確認 ◎準則清楚明列(步驟) ◎合理性 ◎要詳列 讓學生可以勾選確認(教師引導確認檢核)</p>

<p>3. 小組彙報與分享 組間互學 (20分鐘)</p>	<p>1. 小組上臺發表：由黑馬上臺，先報告組別，再將題目敘述一遍，再進行解題說明，命題小組的球隊老闆要指出對方回答的正確與否，並適時補充內容。 (依據上臺報告SOP流程)</p> <p>2. 小組互評：小組的明星球員和球隊老闆要針對指定小組的回答進行互評確認，教師將會提示是否達到評分規準。</p> <p>評分組別分配： 第2組評第1組、第3組評第2組、第1組評第3組 第5組評第4組、第6組評第5組、第4組評第6組</p> <p>3. 各組統計分數：將各項評分加總，寫出總分紀錄在小組成績，教師將依照分數與小組表現適時給予積分獎勵。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生整理與紀錄資料 2. 聆聽其他成員的解題方式並達成共識 3. 操作與口頭評量 4. 小組評量規準評分表。 (參考附件二) 5. 上台報告的禮儀與內容 6. 回應聆聽與提問
<p>4. 教師導學 (5分鐘)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師將學生迷思概念歸納整理，總結課堂問題題組的討論內容。 總結：1份甲烷的二氧化碳當量=25份二氧化碳當量。 2. 公布回家功課~ 完成題目(課堂後測)與複習觀看均一教育平台影片。 <p>~~~~~第二節課結束~~~~~</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生完成自主學習紀錄。 2. 完成習作練習題 3. 利用均一教育平台的影片進行複習。

附件一

〇〇市〇〇國民小學自主學習合作分組小組工作分配單

組別：

第一組 第二組 第三組 第四組 第五組 第六組

學習重點：具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題

學習內容：了解人類的發展伴隨著溫室氣體的排放，而這些溫室氣體會導致地球暖化、透過「二氧化碳當量」，了解不同溫室氣體對於環境的影響、意識到減緩溫室效應是企業、政府以及所有人的責任

組內工作分配表：(請各小組成員討論後填入姓名)

編號	代號	分配任務	學生姓名
1	明星球員+1	彙整小組答題紀錄與成果 (需引導小組成員討論並說明講解題方式)	
2	球隊老闆+2	紀錄小組的作法、答案、補充是否正確 (平板拍照與投影工作)	
3	霸氣教練+3	確認他組答題是否正確(互評標準：逐條確認各組解題是否符合互評標準表單)	
4	球隊黑馬+4	上台報告並說明	

附件二

〇〇市〇〇國民小學自主學習合作小組互評規準評分單

評分組別：第一組 第二組 第三組 第四組 第五組 第六組

被評組別：第一組 第二組 第三組 第四組 第五組 第六組

學習重點：具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題

互評標準：(請評分同學逐條確認)

順序	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	第1至3題每個空格1分	
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	分享第4題，說一種行為得2分	

總分：_____ 評分者：

附件三

〇〇市〇〇國民小學自主學習合作小組互評規準評分單

評分組別：第一組 第二組 第三組 第四組 第五組 第六組

被評組別：第一組 第二組 第三組 第四組 第五組 第六組

學習重點：具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題

互評標準：(請評分同學逐條確認)

順序	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	第1至2題每個空格1分	
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	分享「淨零碳排」實際行動，說一種行動得2分	

總分：_____ 評分者：