

高雄市大寮區昭明國民小學校訂課程/彈性學習課程

主題：昭氣蓬勃 **二年級第一學期課程設計：水滴旅行(1)水循環~水和水蒸氣的變化**

設計理念	透過水的相關試驗，激起學生研究水的興趣，察覺水有三種形態。自然界中的水有液態、氣態和固態三種形態，在一定條件下它們又可以相互變化和循環的。單元活動先由「各種形態的水」引入，認識自然界中各種不同形態的水，接著從「水不見了」活動，引出水蒸發的概念，並由試驗操作中察覺水在自然的情況下或受熱後，會變成水蒸氣。接著從觀察冰飲料瓶和冰玻璃杯表面的小水珠，察覺水蒸氣會凝結成水。		
實施年級	二年級	設計者	二年級團隊
跨領域/科目	生活	總節數	3
核心素養			
總綱核心素養		領綱核心素養	
<input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解		生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解 探究後所獲得的道理，增進系統思考 與解決問題的能力。 生活-E-C2 覺察自己的情緒與行為表現可能對他 人和環境有所影響，用合宜的方式與 人友善互動，願意共同完成工作任務， 展現尊重、溝通以及合作的技巧。	
學習重點	學習表現	【生活】2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 【生活】2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 【生活】3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。	
	學習內容	A-I-2 事物變化現象的觀察。 C-I-1 事物特性與現象的探究。	
概念架構		導引問題	
水----- 遇熱 蒸發成水蒸氣(在空氣中看不見) 水蒸氣----- 遇冷 凝結成小水珠		1.如果沒有陽光，地面上的積水一段時間後也會不見嗎？ 2.你認為水跑到哪裡去了？ 3.水蒸氣看得見嗎？ 4.生活中，你看過哪些水蒸發成水蒸氣的例子？ 5.在什麼情形下，水會變成水蒸氣？	
學習目標			
一、透過觀察與操作，察覺水遇熱會蒸發成水蒸氣；水蒸氣遇冷會凝結成水。 二、透過觀察與操作，察覺水和水蒸氣的特性。			

學習資源

圖片(流水、下雨、下雪和湖泊結冰等景象) 水 塑膠小量杯 水性簽字筆
冰塊 培養皿 熱水 飲料瓶 燒杯 學習單

學習單元活動設計		
學習活動流程	時間	備註
<p>第一節 水滴旅行(1)水循環~水和水蒸氣的變化</p> <p>1-1各種形態的水</p> <p>1.引起動機</p> <ul style="list-style-type: none"> 說一說：你曾經在哪些地方看過水？ →教師引導學生觀察生活中有哪些地方可以看見水，並於課堂分享，學生可能回答打開水龍頭會看見水或游泳池中有水等，教師可藉此引導學生了解，水也存在於自然界中。 <p>2.發展活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示：流水、下雨、下雪和湖泊結冰等景象的圖片。 說一說：你曾經看過這些景象嗎？ →教師引導學生觀察各種自然環境中的水，並依據學生生活經驗，自由發表，引起學習興趣。 說明：流水、下雨、下雪和湖泊結冰等都是自然環境中不同形態的水。 →藉由地面上的流水、天空降下的雨水、天氣變冷時高山降下的雪、湖泊結冰等現象，引導學生察覺這些都是自然環境中不同形態的水。 說一說：流水、下雨、下雪和湖泊結冰這些景象中的水，有幾種形態？ →鼓勵學生自由發表，教師不必立即揭示答案或指正，讓學生嘗試「假設」，之後再「驗證」。 說明：水有液態、固態和氣態三種不同的形態。 →液態的水會流動，本身沒有固定的形狀。固態的冰不會流動，有一定的形狀。水蒸氣是氣態，散布在空氣中，我們看不見它。 →流水、下雨是液態的水；下雪、湖面結冰是固態的冰。 →此處只須讓學生對於液態、固態和氣態有初步的認識及概念，教師不須要求學生背誦或記憶。 <p>3.歸納</p> <p>(1)流水、下雨、下雪和結冰等都是自然環境中不同形態的水。</p> <p>(2)水有三種形態：液態、固態和氣態。</p> <p>第二節</p> <p>1-2 水不見了</p> <p>1.引起動機</p> <ul style="list-style-type: none"> 觀察：雨停了，一段時間之後，地上的積水會慢慢變乾。 →教師可引導學生觀察下雨後地面的積水，發現一段時間後，積水會慢慢變乾，察覺水的蒸發現象。 說一說：水跑到哪裡去了呢？ →藉由討論水跑到哪裡去了，建構水會變成水蒸氣散布在空氣中的概念。雖然有部分的水會滲到地下，但本活動重點是要引導學生思考「水是不是消失在空氣中了」，進而引入「蒸發」和「水蒸氣」的 		

概念。

(1)水被太陽晒乾了嗎？

(2)在沒有陽光的情況下，水也會乾掉嗎？

→這一類的想法，教師可適時引導，作為「水遇熱變成水蒸氣」概念的先備經驗。

2.發展活動

- 想一想：有什麼方法可以知道水到哪裡去了？

→教師鼓勵學生用自己的方法試一試。以培養學生利用做實驗來驗證想法的習慣。

- 操作：水不見了。

(1)用一個容器裝水，畫上水位記號。

(2)在桌上靜置2~3天後，觀察容器裡的水位高度。

→教師可事先請學生將容器裝水後，畫上水位記號，數天之後可以觀察到容器中的水位高度比原來的下降了，就表示有一部分的水消失了。

- 說一說：水跑到空氣中了嗎？

→由試驗中會發現水減少了，教師可由此引起推測動機，提示水可能變成不同形態，跑到空氣中。

→引導學生從操作結果歸納水有蒸發現象。

→鼓勵學生針對問題，提出自己的意見或看法。

- 說明：水在自然的情況下或受熱後，會變成水蒸氣。水由液態變成氣態的現象，稱為蒸發。水蒸氣散布在空氣中，是看不見的。

(1)教師適時說明「蒸發」的簡單定義。

(2)教師讓學生觀賞影片，了解蒸發和水蒸氣等科學概念。

- 說一說：日常生活中，有哪些水蒸發成水蒸氣的現象？

→訓練學生經驗類推，由前面的實作經歷，延伸思考推廣到日常生活中水蒸發的情形，落實學習與生活的結合。

(1)披掛溼毛巾，溼毛巾會晾乾。

(2)用吹風機吹頭髮，頭髮會變乾。

(3)在陽光下晒金針花，金針花會變乾。

→教師鼓勵學生發表想法，如：

(1)拖地後一段時間地板會變乾。

(2)桌面用溼抹布擦過後一段時間會變乾。

(3)水族箱的水會逐漸變少等。

3.歸納

(1)水在自然的情況下或受熱後，會變成水蒸氣。

(2)水由液態變成氣態的現象，稱為「蒸發」。

第三節

1-3 小水珠從哪裡來

1.引起動機

- 想一想：從冰箱拿出來的冰飲料，一段時間後，容器表面布滿小水珠，這些小水珠是從哪裡來的？

→教師適時提示小水珠可能是從空氣中的水蒸氣變成的，幫助學生朝

向目標方向思考，切入想要討論的主題。

2.發展活動

• 說一說：

(1)小水珠是從飲料瓶裡面流出來的嗎？

→有些學生會直覺的認為小水珠是從飲料瓶裡面流出來的。

(2)飲料瓶裡的水位有降低嗎？

→引導學生觀察飲料瓶裡的水位，發現水位並沒有改變。

(3)小水珠可能是由空氣中的水蒸氣變成的嗎？

→有些學生因為之前的學習產生聯想，或是透過課外知識的累積，可能會說是從空氣中的水蒸氣變的。

→有些學生則可能有其他另類想法，雖然概念不是很正確，但是教師仍然可以鼓勵學生回答，再透過試驗探究，澄清學生概念。

• 說明：如果小水珠是從飲料瓶裡流出來的，飲料瓶裡的水位應該會降低，但是水位並沒有降低，可見不是從飲料瓶裡流出來的。

• 說一說：怎樣證明小水珠可能是從空氣中的水蒸氣變成的？

→教師引導學生察覺冰過的物品上才會出現小水珠。

3.操作:杯壁上的小水珠。

(1)拿兩個相同的空玻璃杯，一個放入冰箱冷藏，一個放在室溫中。

(2)把冰過和沒冰過的空玻璃杯同時放在桌上一段時間後，觀察杯壁上的情形。

(3)一段時間後，看看哪個杯子表面會有小水珠。

4.討論

(1)哪一杯的杯壁上有小水珠？

(2)杯壁上的小水珠是從哪裡來的？

→操作完試驗後，教師引導學生歸納試驗結果。

→冰過的玻璃杯壁上會有小水珠，因為杯裡沒有裝水，所以小水珠不可能是從杯裡流出來的，可推論小水珠是從空氣中的水蒸氣凝結成的。

• 說明：空氣中有許多看不見的水蒸氣，這些水蒸氣遇冷時會變成小水珠。水由氣態變成液態的現象，稱為凝結。

→教師可連接活動1-2的歸納，說明水「蒸發」會變成看不見的「水蒸氣」散布在空氣中，而這些「水蒸氣」遇冷又會「凝結」成小水珠。

[備選活動]

1.引起動機

• 想一想：生活中，有哪些水蒸氣凝結成小水珠的現象？

→教師引導學生回憶舊經驗，幫助學生建立空氣中的水蒸氣遇冷可以「凝結」成小水珠的概念。

2.說一說

(1)雨天時，玻璃窗上會形成一片霧霧的小水珠，你有沒有在霧窗上作畫的經驗？

→下雨時，室內外的環境溫差變大，尤其密閉的室內因為溫度較高，水蒸發的情形比較旺盛；而室外的溫度比較低，所以冰涼的玻璃窗

上就會形成許多小水珠，看起來霧霧的。

(2)裝熱食的塑膠袋、泡麵碗蓋上面的小水珠等，這些也是水蒸氣凝結成小水珠的例子嗎？

→裝熱食塑膠袋霧霧的地方，就是熱食的水蒸氣上升，碰到較冷的塑膠袋，變成看起來霧霧的小水滴。泡麵碗蓋上的小水珠，是因為熱水的水蒸氣上升，遇到較冷的碗蓋，所以變成小水珠。

(3)吃熱湯麵的時候，戴眼鏡的人有沒有發現有時眼鏡上有霧，看不清楚？

→熱湯所產生的水蒸氣上升，遇到比較冰涼的鏡片，便會在鏡片上凝結成細小的小水珠。

(4)對鏡子呵氣時，有沒有發現鏡子上會霧霧的？

→從嘴巴、鼻子吐出來的熱氣也含有許多水蒸氣，遇到較冰涼的鏡子，就會凝結成細小的小水珠。

(5)冬天的時候，有沒有呵氣的經驗？有沒有發現呵氣時，可以看見白白的煙？

→冬天時，環境溫度較低，從嘴巴、鼻子吐出來的熱氣也含有許多水蒸氣，因此遇到冰涼的環境，也會凝結成細小的小水珠，形成所見到的白煙。

(6)冬天泡溫泉時，溫泉上方會出現白煙；燒開水時，沸騰的熱水壺口冒出白煙。這些白煙是什麼？

→學生常常會將白色煙霧狀的小水珠誤認為是水蒸氣，而認為水蒸氣是白色的，教師要及時指導說明，以免形成迷思概念。

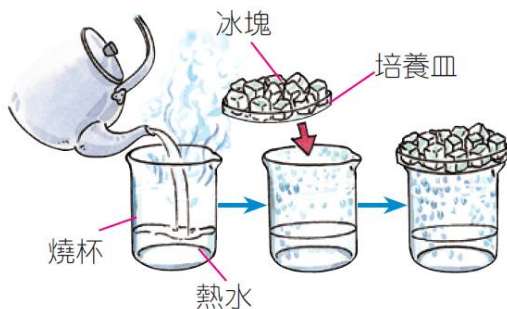
→讓學生察覺生活中，水的變化與環境息息相關。

• 說明：水蒸氣遇冷變成小水珠，這是凝結的現象。

3.操作

將裝有冰塊的培養皿放在一杯熱水上，引導學生察覺熱水所形成的水蒸氣遇到冰冷的培養皿會凝結成小水珠。

說明：水蒸氣遇冷會變成小水滴。



4.歸納

(1)水蒸氣遇冷會變成水。

(2)水從氣態變成液態的現象，稱為「凝結」。

(附錄) 評量標準與評分指引

學習目標		1.觀察地面上的流水、雨水、下雪、湖泊結冰等現象，察覺自然環境中有不同形態的水。 2.透過觀察與操作，察覺水會蒸發成水蒸氣。 3.察覺將冰過的物品放在室溫下，物品表面會出現小水珠凝結的現象。 4.察覺生活中有許多水蒸氣遇冷凝結成小水珠的現象。				
學習表現		2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	1.能分享自然環境中有不同形態的水 2.能說出日常生活中水蒸發的情形4種 3.能說出生活中有許多水蒸氣遇冷凝結成小水珠的現象4種 4.能積極願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。	1.尚能分享自然環境中有不同形態的水 2.尚能說出日常生活中水蒸發的情形3種 3.尚能說出生活中有許多水蒸氣遇冷凝結成小水珠的現象3種 4.願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。	1.在協助下，能分享自然環境中有不同形態的水 2.在協助下，能說出日常生活中水蒸發的情形2種 3.在協助下，能說出生活中有許多水蒸氣遇冷凝結成小水珠的現象2種 4.尚願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。	1.在協助下，尚能分享自然環境中有不同形態的水 2.在協助下，尚能說出日常生活中水蒸發的情形1種 3.在協助下，尚能說出生活中有許多水蒸氣遇冷凝結成小水珠的現象1種 4.在協助下，尚願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。	未達 D級
評量工具	實作評量					
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下	

備

註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

水滴旅行(1) 水循環~水和水蒸氣的變化 學習單

一、下列哪一些是水蒸發的現象?

對的請在()中打○ 錯的請打x

- () 1. 吹乾頭髮
- () 2. 曬乾衣服
- () 3. 喝水
- () 4. 洗手後烘乾
- () 5. 拖地後一段時間地板會變濕

二、生活中，有哪一些水蒸氣凝結成小水珠的現象?

對的請在()中打○ 錯的請打x

- () 1. 對鏡子呵氣時，鏡子就會凝結成細小的水珠。
- () 2. 泡麵碗蓋上面有小水珠。
- () 3. 冬天的時候，呵氣時，可以看見白白煙。
- () 4. 燒開水時，沸騰的熱水壺口冒出白煙。
- () 5. 下雨時，車子裡的玻璃窗上有許多小水珠，看起來霧霧的。

高雄市大寮區昭明國民小學校訂課程/彈性學習課程

主題：昭氣蓬勃 二年級第一學期課程設計：水滴旅行(2)水循環~水和冰的變化

設計理念	水和我們生活息息相關，且大部分的學生都有玩水的經驗，但是他們可能並不完全了解水的特性。自然界中的水有液態、氣態和固態三種形態，在一定條件下它們又可以相互變化和循環的。本單元從水與冰的形態變化，認識水的三態變化與溫度改變有關。		
實施年級	二年級	設計者	二年級團隊
跨領域/科目	生活	總節數	3
核心素養			
總綱核心素養		領綱核心素養	
<input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解		生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解 探究後所獲得的道理，增進系統思考 與解決問題的能力。 生活-E-C2 覺察自己的情緒與行為表現可能對他 人和環境有所影響，用合宜的方式與 人友善互動，願意共同完成工作任務， 展現尊重、溝通以及合作的技巧。	
學習重點	學習表現	【生活】2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 【生活】2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 【生活】3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。 【國語】2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。	
	學習內容	A-I-2 事物變化現象的觀察。 C-I-1 事物特性與現象的探究。	
概念架構		導引問題	
水---- 遇冷 凝固成 (有固定形狀、會融化) 冰---- 遇熱 融化成水		(1)水是怎麼變成冰塊的？ (2)生活中，有哪些水凝固成冰的現象？ (3)生活中有哪些冰融化成水的現象呢？	
學習目標			
一、知道水遇冷會凝固成冰；冰遇熱會融化成水。 二、透過觀察與操作，察覺冰和水的特性。			
學習資源	水 杯子 冰塊 各種不同形狀的容器 溫度計 學習單		

學習單元活動設計

學習活動流程

時間

備註

第一節 冰塊是怎麼來的

[活動一]

1.引起動機

• 觀察：教師可於課前引導學生觀察家中冰箱冷凍庫的情形，讓學生體會在寒冷的環境下，食物和水都會變得又冰又硬，把手伸進冷凍庫，會感覺很冰冷。

說一說:

- (1)日常生活中，打開冰箱冷凍庫，你看到了什麼？
- (2)把手伸進冷凍庫，有什麼感覺？

2.發展活動

• 想一想、說一說：

水是怎麼變成冰塊的？

- (1)放到很寒冷的地方，如南、北極。
- (2)放到寒冷的高山。
- (3)放到冰箱冷凍庫裡。

→從生活情境出發，鼓勵學生思考冰塊加入飲料中，變得冰冰涼涼，來引出水是在什麼情況下會變成冰。

3.操作:

教師引導學生思考，並藉由動手操作，全班分組進行，將水放入冰箱冷凍庫來驗證想法。

• 說明：水的溫度低於 0°C 時，就會開始變成冰。水由液態變成固態的現象，稱為凝固。

[活動二]

1.引起動機

• 看一看、說一說：水凝固成冰以後，和水原來的樣子有什麼不同？
(鼓勵學生回答)

2.發展活動

• 操作：各組分發一盤冰塊和一盤水及各種不同形狀的容器。分別將水和冰倒入各種不同形狀的容器，觀察水和冰的形狀變化。

→若有學生提及「為什麼水是透明無色，但結出的冰塊中間會有白白的呢？」疑問時，可以向學生說明，這是因為冰塊結冰的過程中有空氣跑入，或是水中有雜質，如果用乾淨、純淨無雜質的水，讓它緩慢降溫，就有可能做出透明冰塊。

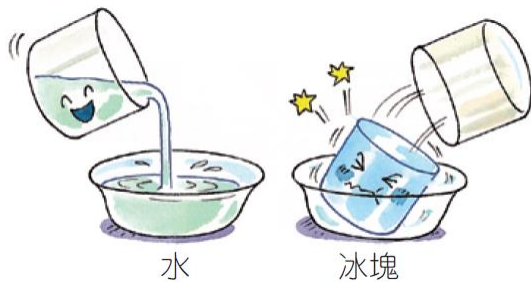
• 看一看、說一說：

- (1)把水倒入不同容器中，水的形狀有什麼改變？
- (2)把冰倒入不同容器中，冰的形狀有什麼改變？

→引導學生察覺水會流動，沒有固定的形狀，形狀會隨容器改變；冰則不

關於教材、學習單、環境、設備、人力資源的提醒，或教學過程中的注意事項。

會流動，有固定的形狀，形狀不會隨容器改變，會維持一顆一顆的形狀。



→教師可指導學生利用其他不同的容器，多做幾次試驗，讓學生體會，多次試驗可提升結果的可信度。

→經由討論，釐清水和冰形狀的差異，培養仔細觀察的習慣。

- 說明：水沒有固定的形狀，會隨著容器的形狀改變。冰有固定的形狀，不會隨著容器的形狀改變。
- 說一說：生活中，有哪些水凝固成冰的現象？
 - (1)在寒冷、低溫的地區，有時可以看見雪或冰柱。
 - (2)生活中，如製作冰棒、利用製冰機製作冰塊或是磨冰機灑水在溜冰場上，再讓水凝固等，都是水凝固成冰的現象。

3.歸納

- (1)水的溫度低於 0°C 時，就會變成冰。
- (2)水由液態變成固態的現象，稱為「凝固」。
- (3)水沒有固定的形狀，冰則有固定的形狀。

第二節 冰塊融化了

1.引起動機

- 想一想：夏天吃冰棒的時候，原本硬硬的冰棒，很快就變得軟軟的，還會流到手上，是什麼原因讓冰棒變成這樣呢？

→教師可請學生回憶吃冰棒的舊經驗，讓學生發覺，冰棒離開冷凍庫後，會從硬硬的固態變成軟軟的、會流動的液態，再引導學生藉由製冰的過程，了解水和冰之間的微妙變化。

2.發展活動

- 影片欣賞/繪本介紹
(浮冰上的小熊 <https://www.youtube.com/watch?v=zEMCEF4xpXc>)
- 說明：如果讓冰塊受熱或放在 0°C 以上的環境，冰塊會慢慢變成水。水由固態變成液態的現象，稱為融化。

→將冰塊放到 0°C 以上的環境中，冰塊會慢慢變成水。
→藉由冰塊會變成水的生活經驗，讓學生了解「融化」的定義。
- 想一想、說一說：
生活中有哪些冰融化成水的現象呢？
 - (1)飲料裡的冰塊會逐漸融化，最後消失不見。
 - (2)碎冰放在桌上一段時間後，會逐漸融化變成水。

3.想一想、說一說：

冰受熱會融化成水，溫度的高低會影響冰塊融化成水的快慢嗎？

→鼓勵學生自由發表，並進行假設，再藉由下一節的操作進行驗證。

第三節 溫度對冰塊融化快慢的影響

1.引起動機

• 說明：溫度計的使用方法。

→利用溫度計測量水溫的方法：

1.將溫度計垂直放入水中。

2.等溫度計中的酒精柱不再移動時，眼睛平視酒精柱頂端讀取度數，這就是水的溫度。

2.操作：溫度對冰塊融化快慢的影響。

(1)準備等量的熱水和冷水，以及一些大小相同的冰塊。

→教師可視學生學習狀況，詢問學生為什麼熱水、冷水的水量要一樣多，而且冰塊的大小也要一樣大，引導學生察覺控制變因的重要性。

(2)分別用溫度計測量兩杯水的溫度。

→教師指導學生使用溫度計測量水溫的正確方法，透過科學儀器測得的數據，確定熱水溫度比冷水高。

(3)將相同數量的冰塊同時放入熱水和冷水中。

→教師應向學生說明將冰塊同時放入熱水和冷水中的重要性，讓學生了解控制變因的必要性。

(4)觀察冰塊在兩杯溫度不同的水中融化的快慢。

→教師可引導學生仔細觀察冰塊在兩杯中體積的變化，當冰塊體積變小的速度越快，表示融化得越快。

3.討論：哪一杯水中的冰塊融化得比較快？

→熱水裡的冰塊融化得比較快。熱水的溫度比冷水高，溫度越高冰塊融化的速度越快。

• 說明：溫度會影響冰融化成水的速度，溫度越高，冰融化成水的速度越快。

→教師可引導學生統整概念，歸納水的變化如下圖：



• 影片欣賞：(兒童版水循環介紹 <https://www.youtube.com/watch?v=iO83YocfjC4>)

4.歸納

(1)冰受熱或放在 0°C 以上環境會變成水。

(2)水由固態變成液態的現象，稱為「融化」。

(3)水有冰、水和水蒸氣三種形態。當溫度改變時，冰、水和水蒸氣的形態也會改變。

附錄 評量標準與評分指引

學習目標		一、知道水遇冷會凝固成冰；冰遇熱會融化成水。 二、透過觀察與操作，察覺冰和水的特性。				
學習表現		【生活】2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 【生活】2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 【生活】3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。 【國語】2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	1.能藉由觀察及試驗，察覺水遇冷會凝固成冰。 2.能說出日常生活中，水遇冷會凝固成冰的現象2種。 3.能藉由實作察覺冰遇熱會變成水。 4.能說出溫度越高，冰融化成水的速度越快。	1.尚能藉由觀察及試驗，察覺水遇冷會凝固成冰。 2.尚能說出日常生活中，水遇冷會凝固成冰的現象1種。 3.尚能藉由實作察覺冰遇熱會變成水。 4.尚能說出溫度越高，冰融化成水的速度越快。	1.在協助下，能藉由觀察及試驗，察覺水遇冷會凝固成冰。 2.在協助下，能說出日常生活中，水遇冷會凝固成冰的現象2種。 3.在協助下，能藉由實作察覺冰遇熱會變成水。 4.在協助下，能說出溫度越高，冰融化成水的速度越快。	1.在協助下，尚能藉由觀察及試驗，察覺水遇冷會凝固成冰。 2.在協助下，尚能說出日常生活中，水遇冷會凝固成冰的現象1種。 3.在協助下，尚能藉由實作察覺冰遇熱會變成水。 4.在協助下，尚能說出溫度越高，冰融化成水的速度越快。	未達 D級
	評量工具	實作評量				
	分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下

備

註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

水滴旅行(2) 水循環~水和冰的變化 學習單

一、生活中有哪些冰融化成水的現象呢？

對的請在()中打○ 錯的請打X

- () 1. 飲料裡的冰塊會逐漸融化，最後消失不見。
- () 2. 碎冰放在桌上一段時間後，不會變成水，還是冰塊。
- () 3. 夏天吃冰棒的時侯，原本硬硬的冰棒，很快就會變得軟軟的，還會流到手上。

二、下列敘述對的請在()中打○ 錯的請打X

- () 1. 把水放到冰箱冷凍庫裡，會變成冰塊。
- () 2. 把水倒入不同的容器中，水會流動，沒有固定的形狀，形狀會隨容器改變。
- () 3. 冰不會流動，有固定的形狀，形狀不會隨容器改變，會維持一顆一顆的形狀。
- () 4. 製作冰棒，是水凝固成冰的現象。
- () 5. 熱水裡的冰塊融化得比較慢。

高雄市大寮區昭明國民小學校訂課程/彈性學習課程

主題：昭氣蓬勃 二年級第一學期課程設計(認識好鄰居)

設計理念		學校附近是學童居住的社區環境，由學童分享在學校附近的生活經驗，認識學校附近的好鄰居。	
實施年級		二年級	設計者 二年級團隊
跨領域/科目		生活	總節數 3
核心素養			
總綱核心素養		領綱核心素養	
<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解		生活-E-A1 透過自己與外界的連結，產生自我感知並能對自己正向的看法，進而愛惜自己，同時透過對生活事物的探索與探究，體會與感受學習的樂趣，並能主動發現問題及解決問題，持續學習。 生活-E-B2 運用生活中隨手可得的媒材與工具，透過各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理。 生活-E-C1 覺察自己、他人和環境的關係，體會生活禮儀與團體規範的意義，學習尊重他人、愛護生活環境及關懷生命，並於生活中實踐，同時能省思自己在團體中所應扮演的角色，在能力所及或與他人合作的情況下，為改善事情而努力或採取改進行動。	
學習重點	學習表現	1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。	
	學習內容	B-I-2 社會環境之美的體認。 C-I-1 事物特性與現象的探究。	
概念架構		導引問題	
1.分享自己在校附近看到的景物與過往的生活經驗。 2.分享自己的特別發現。		(請提列要讓學生探究的問題) 你在學校附近有什麼特別的發現呢?	
學習目標			
一、能依據自身經驗說出曾經去過學校附近哪些地方。 二、透過同學的分享，發現學校附近有許多有趣的事物，激發進一步認識學校附近的興趣。			
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	
	所融入之學習重點	由學童分享過去在學校附近的生活經驗，喚起學童在學校附近探索的動機與興趣，再經由共同討論，學習環境探查的方法，了解探訪、觀察與記錄的方式。	

學習資源

電子教科書、學習單、學校附近環境的照片

學習單元活動設計

學習活動流程	時間	備註
<p>第一節 分享學校附近特別的事物</p> <p>一、 引起動機</p> <p>● 教師播放幾張學校附近的景觀環境照片，或利用 Google 地圖(街景)，並請學童猜猜照片中的地方是哪裡？</p> <p>二、 發展活動</p> <p>(一) 學校附近生活經驗</p> <p>1. 教師提問：「你知道學校附近有哪些景觀或公共設施？」</p> <p>(1) 學童小組討論，教師鼓勵學童分享。</p> <p>(2) 教師小結學童可能的答案：天橋、公園、稻田、港口、郵局、超商、警察局、寺廟、教堂……。</p> <p>2. 教師提問：「上學路上，你遇過哪些人？」</p> <p>(1) 學童小組討論，教師鼓勵學童分享。</p> <p>(2) 教師小結學童可能的答案：帶小狗散步的爺爺、指揮交通的志工媽媽、在公園做運動的奶奶、在賣早餐的叔叔、在公車站等車的阿姨……。</p> <p>3. 教師提問：「想想看，這些設施或景觀與自己有什麼關係？」</p> <p>(1) 學童小組討論，教師鼓勵學童分享。</p> <p>(2) 教師小結學童可能的答案：公園可以遊戲、超商可以買東西……。</p> <p>4. 教師提問：「你有去過學校附近的哪些地方呢？」</p> <p>(1) 學童小組討論，教師鼓勵學童分享。</p> <p>(2) 教師小結學童可能的答案：社區圖書館、超級市場、超商、公園、麵包店、玩具店、公車站、郵局……。</p> <p>(二) 特別的發現</p> <p>1. 教師提問：「你在學校附近有什麼特別的發現呢？」</p> <p>(1) 學童小組討論，教師鼓勵學童分享。</p> <p>(2) 教師小結學童可能的答案。</p> <p>① 我參加了圖書館舉辦的活動，獎品是這個書籤。</p> <p>② 我發現最近公園裡多了很多松鼠在樹上爬來爬去，這顆松果是我在公園裡撿到的。</p> <p>③ 我知道學校附近有個賣紅豆餅的攤販。</p> <p>④ 我發現學校旁邊有一間黑黑暗暗的空屋子。</p> <p>⑤ 我最近在玩具店買到特別的玩具。</p> <p>⑥ 我看到帶小狗散步的爺爺都會馬上清理小狗大便。</p>		<p>教學過程中的注意事項:</p> <p>一、 教師可以事先準備學校附近人、事、物的照片，於課堂中展示給學童欣賞，增加學童回憶時的廣度。</p> <p>二、 教師可運用 Google 地圖 (https://maps.google.com.tw)，顯示學校附近的位置影像，讓學童討論時能夠聚焦。</p> <p>三、 學童在討論學校附近環境很容易興奮，老師要能有效的掌握教學的重點，免得學童離題無法掌控教學節奏。</p>

2. 教師提問：「你發現到的人、事、物和同學發現的一樣嗎？哪些是你之前不知道的？」

(1) 學童小組討論，教師鼓勵學童分享。

(2) 教師小結學童可能的答案。

① 我不知道社區圖書館有說故事活動，完成任務還可以得到小書籤。

② 我以前不知道原來學校旁邊的公園可以撿到這麼可愛的松果。

③ 我都不知道學校附近哪裡在賣紅豆餅，我要請爸爸帶我去買。

3. 口頭評量：教師觀察學童的分享，知道其對學校附近景觀和事物的看法與特色的分辨能力。

三、總結活動

● 經由學童共同討論、分享，教師可串聯歸納：

1. 我們的生活和學校附近的景觀息息相關。

2. 每個人對學校附近有不同的認識，我們可以互相學習。

3. 學校附近有許多新奇的事物等著我們去發現。

第二節 畫出學校附近

(一) 學童分成 4~6 組，每人一張學習單。

(二) 分享上學時，從家裡怎麼走到學校？會經過什麼？路上會看到什麼？

(三) 分享誰家離學校很近？誰家很遠？

(四) 以學校為中心，畫出學校周圍的環境、設施、景點。

(五) 學童介紹各自圖畫內容。

(六) 分享自己住家社區附近有什麼景象？

第三節 社區故事大搜查

(一) 訪問家中的長輩有關學校附近的傳說或故事，記錄下長輩說的故事。

(二) 和家人一起上網查詢相關的故事，並記錄下來。

(三) 分組或個人輪流上台，講述或演出蒐集來的故事。

(四) 回饋與整理。

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		一、 能依據自身經驗說出曾經去過學校附近哪些地方。 二、 透過同學的分享，發現學校附近有許多有趣的事物，激發進一步認識學校附近的興趣。				
學習表現		1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
認識好鄰居		1. 能說出學校附近的景觀或公共設施五種 2. 能說出四種學校附近特別的發現	1. 能說出學校附近的景觀或公共設施四種 2. 能說出三種學校附近特別的發現	1. 能說出學校附近的景觀或公共設施三種 2. 能說出二種學校附近特別的發現	1. 能說出學校附近的景觀或公共設施兩種 2. 能說出一種學校附近特別的發現	未達 D級
評量工具	口頭評量					
分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下	

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

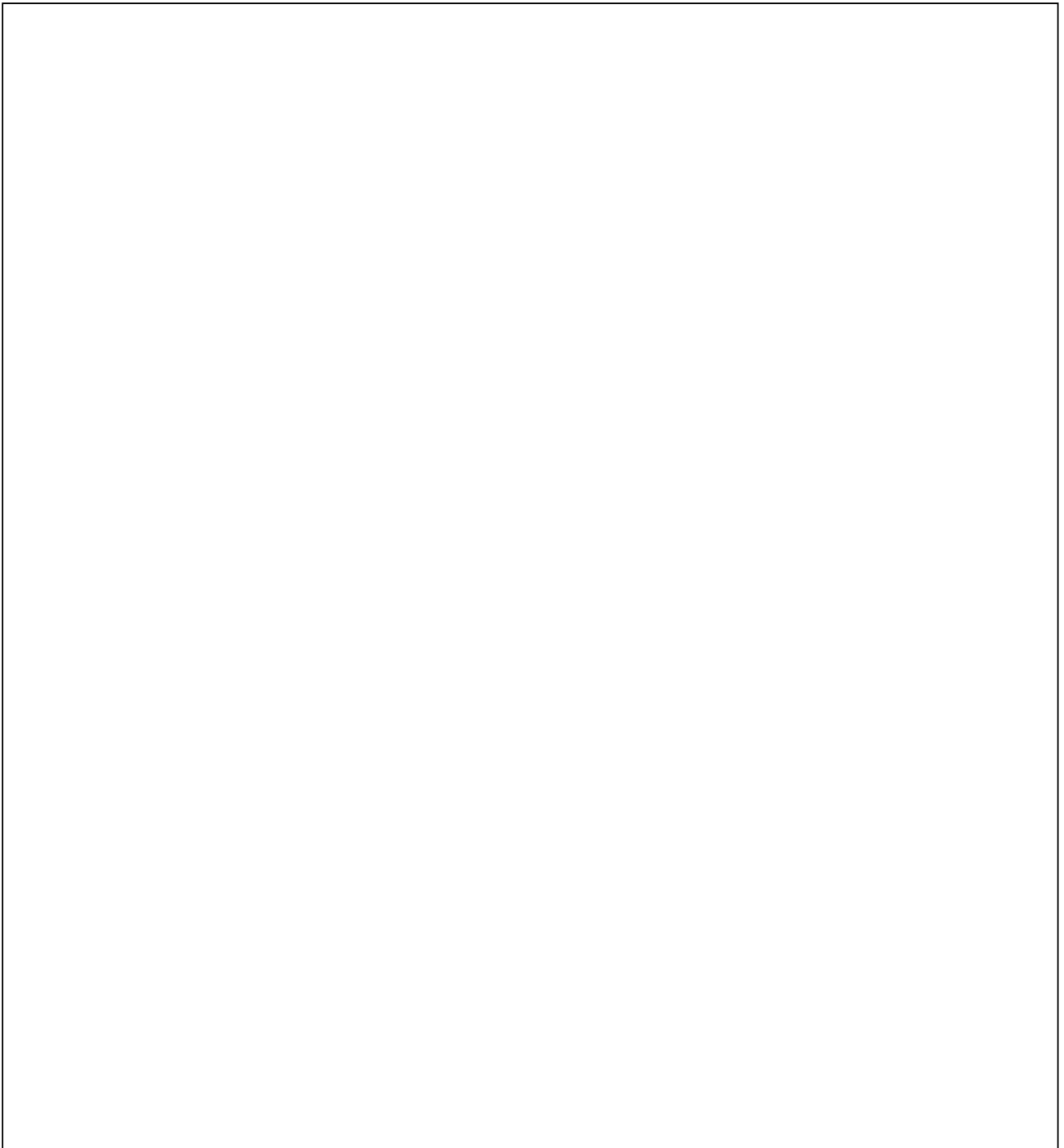
認_レ識_ハ好_ク鄰_カ居_リ

~畫_キ出_ス學_校附_近~

(一)分_ク享_ク上_ル學_校時_分，從_テ家_中裡_カ怎_ニ麼_ニ走_リ到_ル學_校?會_ク經_ル過_ク什_ニ麼_ニ?

路_上會_ク看_ル到_ク什_ニ麼_ニ?

(二)以_テ學_校為_ス中_心，畫_キ出_ス學_校周_圍的_カ環_境、設_施、景_點。



高雄市大寮區昭明國民小學校訂課程/彈性學習課程

主題：昭氣蓬勃 二年級第一學期課程設計(米食飄香)

設計理念		米食是日常生活中的主食，是學童相當熟悉的食物之一，透過觀察、探索、分組討論、全班分享、等教學歷程，讓學童認識各種米製品，也能讓學童了解珍惜食物的重要，加深學童對米食文化的認識。	
實施年級		二年級	設計者 二年級團隊
跨領域/科目		生活	總節數 5
核心素養			
總綱核心素養		領綱核心素養	
<input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解		生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。 生活-E-B1 使用適切且多元的表徵符號，表達自己的想法、與人溝通，並能同理與尊重他人想法。 生活-E-C2 覺察自己的情緒與行為表現可能對他人和環境有所影響，用合宜的方式與人友善互動，願意共同完成工作任務，展現尊重、溝通以及合作的技巧。	
學習重點	學習表現	2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。	
	學習內容	C-I-1 事物特性與現象的探究。	
概念架構		導引問題	
米製品有哪些？ 搓湯圓活動		(請提列要讓學生探究的問題) 除了三餐主食的米飯外，生活中還有哪些食物是米做的呢？	
學習目標			
一、察覺一日三餐的主食以米飯為主。 二、能以五官探索生活中常見的米製品，並覺察到米製品的多元與變化。 三、透過搓湯圓活動，品嚐米食，感受米製品的口感與香氣。			
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	
	所融入之學習重點	先引導學童運用五感觀察，發現每日三餐主食大多都以米食為主。透過觀察、探索、分組討論、全班分享、等教學歷程，讓學童認識各種米製品，加深學童對米食文化的認識。	
學習資源	電子書、學習單(每生一張)、米製品、糯米糰、碗盤鍋具		

學習單元活動設計		
學習活動流程	時間	備註
<p>第一節 一起來看看營養午餐菜單</p> <p>一、引起動機</p> <p>● 教師請學童4人一組，觀察營養午餐菜單，並提問：「你發現我們的主食都吃些什麼呢？」（例如：白米飯、糙米飯、紫米飯、炒粿條、茄汁炒飯、皮蛋瘦肉粥、義大利麵……）</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一) 教師提問：「試試看，你會怎麼將這些主食分類呢？」</p> <ol style="list-style-type: none"> 兩兩討論，教師鼓勵發言，請3~4組分享。 教師小結學童可能的答案。 <ol style="list-style-type: none"> 飯類：白米飯、糙米飯、紫米飯、炒飯。 麵類：炒粿條、義大利麵。 粥類：皮蛋瘦肉粥。 <p>(二) 教師提問：「你從小組的分類中發現了什麼？」</p> <ol style="list-style-type: none"> 兩兩討論，教師鼓勵發言，請3~4組分享。 教師小結學童可能的答案。 <ol style="list-style-type: none"> 我們很常吃飯，主食幾乎都是是米做的，粥也是米去煮的。 粿條雖然像麵，但是奶奶跟我說過，粿條是米磨成漿做成的。 <p>(三) 口頭評量：能根據自己的從菜單上的觀察做歸納整理，並說出自己的發現。</p> <p>三、總結活動</p> <p>(一) 教師提問：「回想這堂課你發現了什麼？學到了什麼？請和同學們分享。」</p> <p>(二) 經由學童共同討論與分享，教師可以串聯歸納：</p> <ol style="list-style-type: none"> 學校的營養午餐大部分的都以「米」為主食。 有些食物雖然看不到米粒，但是也是米製品。 <p>(三) 教師請學童仔細留意這兩天一日三餐所吃的主食是什麼？並想一想哪些東西也是米製品呢？</p> <p>第二~四節 米製品有哪些？</p> <p>一、引起動機</p> <p>(一) 教師提問：「你們這兩天一日三餐所吃的主食是什麼呢？」</p> <ol style="list-style-type: none"> 請學童兩兩討論，教師鼓勵發言，並請3~4組分享。 教師將學童發表的內容記錄在黑板上。 <p>(二) 教師提問：「這些主食中，哪些是米或米做的呢？」</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學童一同檢視黑板上的紀錄，並把米製品圈起來。 檢視過程中，學童如果不確定食物是否為米製品時，教師不需馬上告知學童，可以讓學童於之後的課程中實際去探索並解答。 <p>二、發展活動</p> <p>(一) 教師提問：「除了三餐主食的米飯外，生活中還有哪些食物是米做的呢？」</p>		

1. 學童小組進行討論，並請學童將討論出的米製品名稱記錄於小白板上。
2. 教師小結學童可能的答案。
 - (1) 米香，它可以看見米原本的樣子。
 - (2) 碗粿，因為在家裡看奶奶做碗粿時，會先把米放在果汁機裡打成米漿。
 - (3) 粽子是用糯米做的。
 - (4) 爆米花，因為爆米花的名字有「米」，所以是米製品。(此處為學童可能會有的迷思概念，爆米花是用玉米爆成的，並不是米製品。)
3. 報告完後將寫有米製品名稱的小白板張貼於黑板上。(接著上臺報告的小組，若有重複的米製品，則不需要貼上。)

(二) 教師提問：「要如何確定你們說的東西都是米製品呢？」

1. 學童兩兩討論，教師鼓勵發言，請3~4組分享。
2. 教師小結學童可能的答案。
 - (1) 問長輩。
 - (2) 問賣東西的老闆。
 - (3) 看食物包裝袋上的成分標示。

三、總結活動

教師提問：回想這節課，你學到了什麼？鼓勵學童舉手發表。教師根據學童的分享串聯、歸納：

1. 我們一日三餐吃的主食大部分都是米做的。
2. 生活中有很多米製品，例如：米香、碗粿、粽子、飯糰。
3. 如果不確定一樣東西是不是米製品可以問長輩、問賣東西的老闆，或是看食物包裝袋上的成分標示。

第五節 料理小達人(搓湯圓活動)

一、引起動機:

1. 教師可事先將教室桌椅排列成U字形，以利進行搓湯圓活動。
2. 觀賞搓湯圓影片 <https://www.youtube.com/watch?v=HOtclVAoM3I>

二、發展活動:

1. 先請孩子將手洗乾淨
2. 分發承裝的盤子、碗。
3. 每位孩子分一塊麵團、整形。搓成長條，以中心點分兩等份，共分成八等份，每一份開始搓一個湯圓。
4. 將搓好的圓形湯圓放在盤子上。
5. 八等份麵團都搓成湯圓完成後，請孩子泡水洗手，洗乾淨。
6. 煮一鍋開水(此步驟由老師示範)
7. 水滾煮湯圓(此步驟由老師示範)
8. 湯圓浮起撈起，放入小朋友的碗中。(此步驟由老師示範)
9. 碗中加入黑糖水。
10. 全班一起開動品嚐美味的湯圓。

三、教師提問：

1. 麵團為什麼要再次搓揉？
2. 為什麼湯圓最好搓得一樣大？

3. 如果小朋友刻意要搓出大小不一的湯圓，怎麼煮比較好？

4. 湯圓可以一次吃很多顆嗎？

四、總結活動

經由學童共同討論與分享，教師可串聯歸納：

1. 麵團要再次搓揉是為了使麵團柔軟好搓圓。

2. 湯圓最好搓得一樣大，是為了煮出好吃的湯圓。因為不一樣大的湯圓煮熟的時間不同，當小湯圓煮糊了時，大湯圓可能還沒熟透。

3. 如果小朋友刻意要搓出大小不一的湯圓，則要分開煮，才能掌握火候。

4. 湯圓是用糯米粉揉製而成的，由於糯米粉製成的東西比較不易消化，所以留意，不要一次吃太多。

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		一、察覺一日三餐的主食以米飯為主。 二、能以五官探索生活中常見的米製品，並覺察到米製品的多元與變化。 三、透過搓湯圓活動，品嚐米食，感受米製品的口感與香氣。				
學習表現		2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。 3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	表現描述	1. 除了三餐主食的米飯外，生活中還有哪些食物是米做的呢？(說出四種) 2. 能積極參與搓湯圓活動	1. 除了三餐主食的米飯外，生活中還有哪些食物是米做的呢？(說出三種) 2. 能樂於參與搓湯圓活動	1. 除了三餐主食的米飯外，生活中還有哪些食物是米做的呢？(說出二種) 2. 能參與搓湯圓活動	1. 除了三餐主食的米飯外，生活中還有哪些食物是米做的呢？(說出一種) 2. 尚能參與搓湯圓活動	未達 D級
	評量工具	實作評量				
	分數轉換	95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

米_ㄇ食_ㄝ飄_{ㄨㄛ}香_ㄩ

一、以下營養午餐_ㄩ餐_ㄝ菜_ㄝ單_ㄝ中_ㄨ，我們_ㄩ所_ㄩ吃_ㄩ的_ㄩ主_ㄨ食_ㄝ，
是_ㄝ米_ㄇ製_ㄨ品_ㄩ的_ㄩ打_ㄩ○，不_ㄨ是_ㄝ的_ㄩ打_ㄩ×

- () 白_ㄨ米_ㄇ飯_ㄩ
- () 炒_ㄩ飯_ㄩ
- () 義_ㄨ大_ㄩ利_ㄩ麵_ㄩ
- () 皮_ㄩ蛋_ㄩ瘦_ㄩ肉_ㄩ粥_ㄩ
- () 炒_ㄩ粿_ㄩ條_ㄩ

二、除了_ㄩ三_ㄩ餐_ㄝ主_ㄨ食_ㄝ的_ㄩ米_ㄇ飯_ㄩ外_ㄨ，生_ㄩ活_ㄩ中_ㄨ還_ㄩ有_ㄩ哪_ㄩ些_ㄩ食_ㄝ物_ㄩ是_ㄝ米_ㄇ做_ㄨ的_ㄩ呢_ㄩ？是_ㄝ的_ㄩ打_ㄩ○，不_ㄨ是_ㄝ的_ㄩ打_ㄩ×

- () 爆_ㄩ米_ㄇ香_ㄩ
- () 碗_ㄩ粿_ㄩ
- () 粽_ㄩ子_ㄩ
- () 爆_ㄩ米_ㄇ花_ㄩ
- () 湯_ㄩ圓_ㄩ

三、湯_ㄩ圓_ㄩ是_ㄝ傳_ㄩ統_ㄩ美_ㄩ食_ㄝ，不_ㄨ管_ㄩ是_ㄝ元_ㄩ宵_ㄩ節_ㄩ或_ㄩ是_ㄝ冬_ㄩ至_ㄩ，都_ㄨ可_ㄩ以_ㄩ看_ㄩ到_ㄩ它_ㄩ的_ㄩ身_ㄩ影_ㄩ，不_ㄨ僅_ㄩ象_ㄩ徵_ㄩ團_ㄩ圓_ㄩ、圓_ㄩ滿_ㄩ，在_ㄩ寒_ㄩ冷_ㄩ的_ㄩ天_ㄩ氣_ㄩ裡_ㄩ，也_ㄨ帶_ㄩ來_ㄩ溫_ㄩ暖_ㄩ喔_ㄩ！請_ㄩ畫_ㄩ出_ㄩ美_ㄩ味_ㄩ的_ㄩ湯_ㄩ圓_ㄩ或_ㄩ搓_ㄩ湯_ㄩ圓_ㄩ活_ㄩ動_ㄩ的_ㄩ情_ㄩ形_ㄩ。

