

## 「111 年度推展校園在地化防災教學模組」

### 預防夏天的高溫殺手——中暑

#### 壹、課程設計理念

「防災是一門生活實用學科，學習的成效甚至會關乎到生命、財產的安全或損失(教育部，2022，防災教育教師參考手冊國小專用，頁6)」。防災教育施行至今，已有眾多先進撰寫過許多優質的教案，課程的發展已臻成熟。面對地球環境在人類濫加開發的嚴酷條件下，極端氣候不斷侵襲接踵而來。因此，本團隊特別挑選台灣夏日的高熱多溼氣候，常見的中暑災害當作主題。從日常最簡單就可以體察到的高溫現象出發，配合鄰國日本拍攝的精彩影片作為主軸，結合生活科技介紹最新研發出來的產品。緊接著透過科學儀器的配合、網站的預警去提醒自己注意酷熱、高濕的氣候所帶來的威脅。但萬一不幸身邊的人發生中暑，又該如何在第一時間加以處置呢？這也是一項生活必備的技能，教導學生辨識中暑的跡象，早期警覺、早期處理，甚至有能力去協助身邊的同學家人避免憾事的發生。最後，透過簡單的口訣去加強並記憶預防的方法作為結尾。期待藉著這個貼近生活的主題，透過教學活動的實踐，師生共同成長，讓每個人從認知上能夠察覺災害的成因、在技能上深化保護自己與家人的基礎能力。

#### 貳、課程架構

- 一、 主題：預防夏天的高溫殺手——中暑
- 二、 活動：影片欣賞、討論歸納、實地觀察、分組實驗。
- 三、 目標：透過影片作為導引的素材，發現問題進而透過實作去解決。
- 四、 學習對象：六年級
- 五、 學習活動：觀賞影片、討論歸納、實際操作、紀錄
- 六、 評量：口語評量、實作評量

參、課程內容

|   |               |   |      |   |
|---|---------------|---|------|---|
| 領域/科目   | 健體、資訊         |   | 設計者  | 陳志峯、<br>曹登皓、<br>楊慧玫   |
| 實施年級  | 六             |   | 總節數  | 共 4 節，<br>160 分鐘  |
| 單元名稱  | 預防夏天的高溫殺手——中暑 |   |      |   |
| 設計依據  |               |   |      |   |
| 學習重點  | 學習表現          | 健康：<br>1a-III-3 理解促進健康生活的方<br>法、資源與規範。<br>1b-III-3 對照生活情境的健康需<br>求，尋求適用的健康技能和生<br>活技能。<br>4a-III-1 運用多元的健康資訊、<br>產品與服務。 | 核心素養 | A 自主行動<br>■ A1 身心素質<br>與自我精進<br>■ A2 系統思考<br>與解決問題<br><input type="checkbox"/> A3 規劃執行<br>與創新應變<br>B 溝通互動<br><input type="checkbox"/> B1 符號運用<br>與溝通表達<br>■ B2 科技資訊<br>與媒體素養<br><input type="checkbox"/> B3 藝術涵養<br>與美感素養<br>C 社會參與<br><input type="checkbox"/> C1 道德實踐<br>與公民意識<br>■ C2 人際關係<br>與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3 多元文化<br>與國際理解 |
|   | 學習內容          | 健康：<br>Ba-III-4 緊急救護系統資訊與突<br>發事故的處理方法。<br>Fb-III-1 健康各面向平衡安適的<br>促進方法與日常健康 行為。<br>綜合活動：                                |      |   |
| 議題融入  |               | 防災、資訊融入、健康促進  |      |   |
| 教材來源  |               | NHK WORLD - JAPAN 網站、樂活氣象 APP、  |      |   |
| 教學設備/資源   |               | 電腦、觸屏(投影機)、WBGT 測量儀、紙、筆、手機  |      |   |
| 課程目標  |               |   |      |   |
| <p>(一) 知識</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識天氣的溫度要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象，發現夏季平均氣溫不斷升高的事實。</li> <li>2. 認識新科技的對策與原理。</li> <li>3. 知道 WBGT 數值的意義。</li> <li>4. 了解車內中暑的成因。實踐             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會運用科技工具彌補生活上的不足，並取得所需的資訊。</li> <li>2. 會使用工具並判讀數值，增進對現狀的理解，並避開環境潛在的風險。</li> <li>3. 當大人要單獨留置自己於車內時，會表達反對與危險的立場。</li> </ol> </li> </ol> <p>(二) 態度</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 衡量環境有潛在危險，可以預先避開。</li> </ol> |               |   |      |   |

2. 關心自己的身體，並視情況調適，避免中暑。

### 運用之學習策略

(包含動機策略、後設認知策略、思考策略、一般性學習策略、領域/群科/學程/科目特定的學習策略)

1. 讓學生主動參與、體驗與互動。

2. 運用多元的教學方法，如合作學習、情境模擬、體驗學習，使教學內容生活化。

### 教學活動設計

#### 教學活動內容及實施方式

時間分  
配

評量

預防夏天的高溫殺手——中暑



<第一節開始>

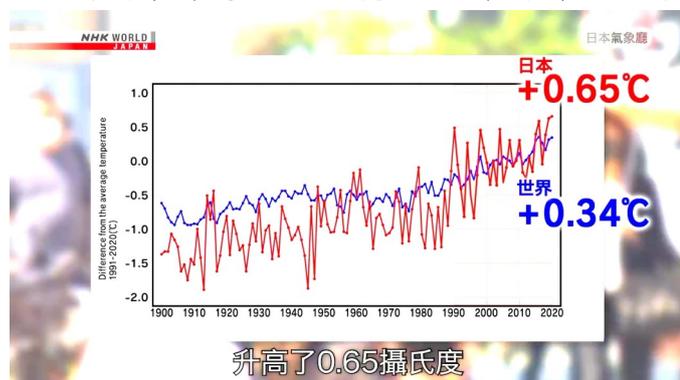
主題1. 觀賞影片：防災：有備無患 預防中暑 (00:21-01:00)

3分

Q: 我們從剛剛的影片發現了什麼有關於氣溫的事實?

A: 世界的平均氣溫+0.34度C，日本的則+0.65度C。

問答



主題2. 發現夏季氣溫創高的事實，除了感覺之外還有實證 (覺察到環境變化對我們的危害與影響)。

5分

繼續觀賞影片(01:00-01:25)



Q：天氣太熱會使人中暑，中暑會讓人有什麼症狀？

A：體溫升高，頭暈噁心、手腳麻木…嚴重的話會死亡。



Q：那我們要怎麼預防呢？繼續觀賞影片(01:30-03:47)

主題3. 認識現今發展出來的降溫減災、使人體感到舒適的新科技

Q：我們剛在影片裡看到那些新科技，可以讓人們降溫，身體感到涼爽舒適的科技產品？

A：

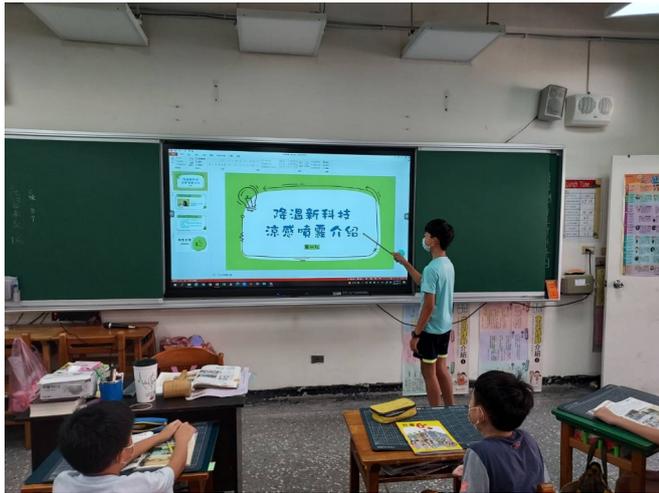
涼感噴霧(延伸學習：<https://health.ettoday.net/news/1227402>)、

討論、  
紀錄。

5分

20  
分

討論



工廠用巨型電風扇(延伸學習：<https://www.easyfong.com.tw/tw/category/ceiling-fan.html>  
、<https://www.easyfong.com.tw/tw/application/Industrial-plants.html>





問答  
紀錄

涼感衣(延伸學習：<https://www.eysan.com.tw/zh-hant/what-makes-fabric-cool/>)、  
 空調服(延伸學習：<https://www.youtube.com/watch?v=rnyF452oIqI>)、  
 空調背包(延伸學習：[https://www.bibian.co.jp/buy/oneprice\\_product.php?id=631&bibian=1](https://www.bibian.co.jp/buy/oneprice_product.php?id=631&bibian=1))、糖果、飲料、體溫監測手錶。  
 T：接下來，我們大家分組來調查一下這些新科技的產品，他的樣貌與降溫的原理，究竟是如何呢？

(將學生分成六組，並分配調查的產品主題)

整理產品的功能、調查原理。

| 產品名稱             | 功能 | 使用到的原理 |
|------------------|----|--------|
| 涼感噴霧             |    |        |
| 工廠用巨型電風扇         |    |        |
| 涼感衣              |    |        |
| 空調服              |    |        |
| 空調背包             |    |        |
| 糖果、飲料、體溫<br>監測手錶 |    |        |

7分 討論

(以上答案僅供參考，教師可以請孩子蒐集或整理更多更好的答案)

老師將各組調查的報告呈現在觸屏上。

Q：大家一起來歸納一下這些科技的共通點是什麼？

A：可以降溫，有的還可以除濕。重點是讓人感覺到涼爽與乾爽。也有些產品是透過補充身體裡面流失的水分或是所謂的電解質，去讓人感到舒適。

T：好的，大家先把他記下來喔，後面有機會在回顧我們歸納出來的重點正不正確？

13  
分

<<第一節結束>>

<<第二節開始>>

問答

T：上一節課，我們透過網路調查了許多有趣的降溫減災的新科技，這節課，我們先透過影片來了解一個新東西：WBGT。

主題4. 了解什麼是WBGT(wet blub globe temperature)指數，觀賞影片(03:54-4:40)。

T：熱傷害、中暑，從字面上很容易可以了解，是因為高熱導致身體脫水的身體不適。所以還記得上節課，根據我們的調查，有些產品是透過補充水分或是身體因為脫水流失的電解質來減緩或降低發生的可能。但是大家有發現嗎？WBGT雖然與氣溫的單位度C相同，但他的組成不僅是氣溫而已，對不對？

A：對，看起來好像濕度的影響很大！

T：小朋友們，答對了，濕度是一個很重要的指標喔！

S：請問老師，為什麼濕度佔了WBGT指數的7成呢？

T：是因為濕度較高的地方，汗水比較不容易蒸發，因此就降低了身體散熱的能力，也比較容易造成熱傷害或是中暑的情況。這跟我們先前紀錄下來有關科技產品的特點也非常符合喔。

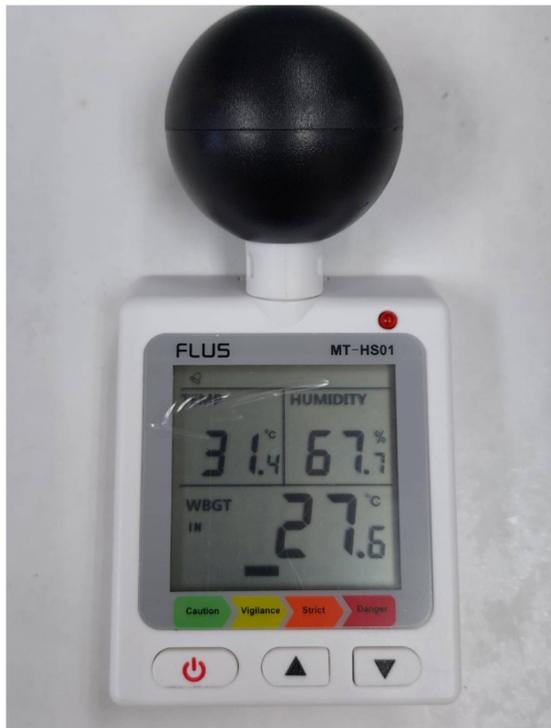
主題5. 介紹WBGT儀器的使用，與分組實驗調查WBGT指數吧！

T：好，我們剛剛透過影片了解了WBGT，但是我們如果透過人工去測量、計算，實在是太慢了，所以有WBGT的測量儀器來幫助我們去了解現在環境的狀況如何？



老師拿出儀器並介紹外觀與操作。

17  
分



左上角是氣溫。右上角是濕度。下方是WBGT測量值，還可以切換是室內(IN)或室外(OUT)狀態去測量。

下方則有四個程度的區別：(向學生介紹並使用 google translate 網站翻譯)

Caution: 小心/警告(綠色)

Vigilance: 警覺(黃色)

Strict: 嚴重(橘色)

Danger: 危險(紅色)



調查方法(1)使用 WBGT 指數儀器實測下列三種情況：

| 調查場所環境 | 10 分鐘後 |
|--------|--------|
| 戶外直接曝曬 |        |
| 室內     |        |
| 室內開啟空調 |        |

紀錄

實地操作

a. 在戶外太陽直接曝曬下 10 分鐘的指數



b. 測量室內 10 分鐘的指數





c. 測量在室內並開啟空調後 10 分鐘的指數



調查完成後，請各組將紀錄呈現在黑板或觸屏上，綜合比較三者的差別並討論、歸納出結論。

| 場所 | 10 分鐘後 | 同學的感受與看法  |
|----|--------|---|
| 戶外 | 31.3   | 1. 太陽直接曬的情況下，數值上升的速度很快！<br>2. 雖然濕度不是最高，但是溫度很高！直接站在陽光下，感覺很像火烤，超級難過的！ |
| 室內 | 27.7   | 1. 雖然在室內，但是因為濕度很高，所以身體感到很悶熱黏黏的。<br>2. 比站在室外好一點，但還是不太舒服。             |
| 空調 | 24.0   | 感覺很乾爽、舒服。   |

(以上數據係本次課程實作數值，僅供參考用)

結論：高濕高熱，且直接曝曬的狀況下，WBGT 很快升高且很快到達危險等級！

10  
分

報告、  
討論

5 分

<<第二節課結束>>

<<第三節課開始>>

T：還記得，我們上一節課認識了WBGT，還學習如何使用儀器去測量、比較不同環境的數值。但是如果沒有儀器的人，要怎麼辦呢？

S：用網路？手機嗎？

T：答對了喔，這些同學都答對了一部分，我們把兩個答案結合起來，就可以得到一個方式去知道類似WBGT的數值囉！那也可以提醒我們注意熱傷害的風險。

調查方法(2)從網路上調查。

T：我們可以上 <https://hiosha.osha.gov.tw/content/info/heatl.aspx> 這個網站得到當下的熱危害風險等級數據。接下來，請同學看看這個網站！首先要去認識一下他的分級唷，數值的區分上與WBGT又有一些不同。但基本上我們只要認識等級的嚴重性就好。



調查方法(3)使用中央氣象局—樂活氣象 APP 去獲得相關數值：

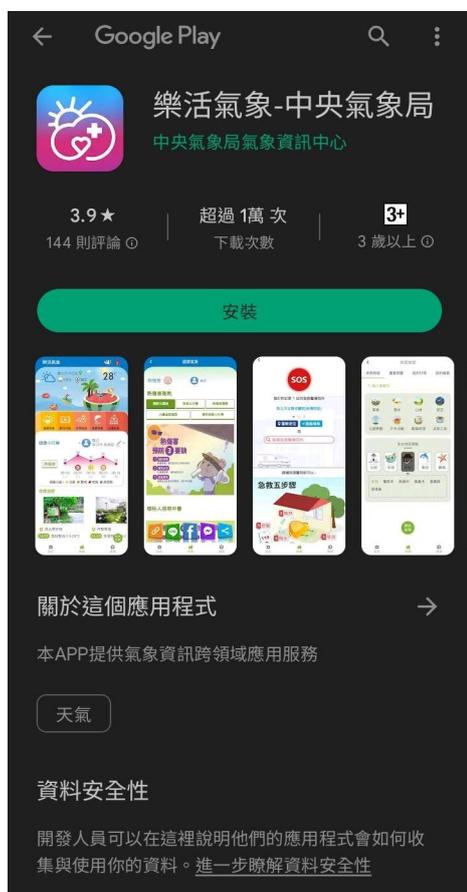
首先掃描 QR CODE

10  
分

25  
分



## 安裝 APP

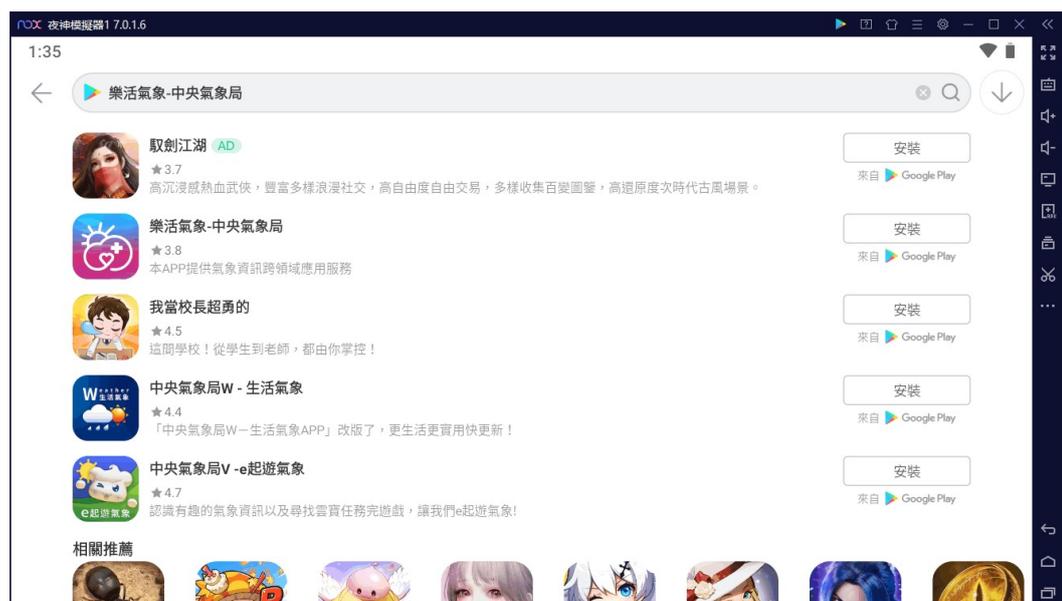


打開 APP 就可以看到相關資訊如下：



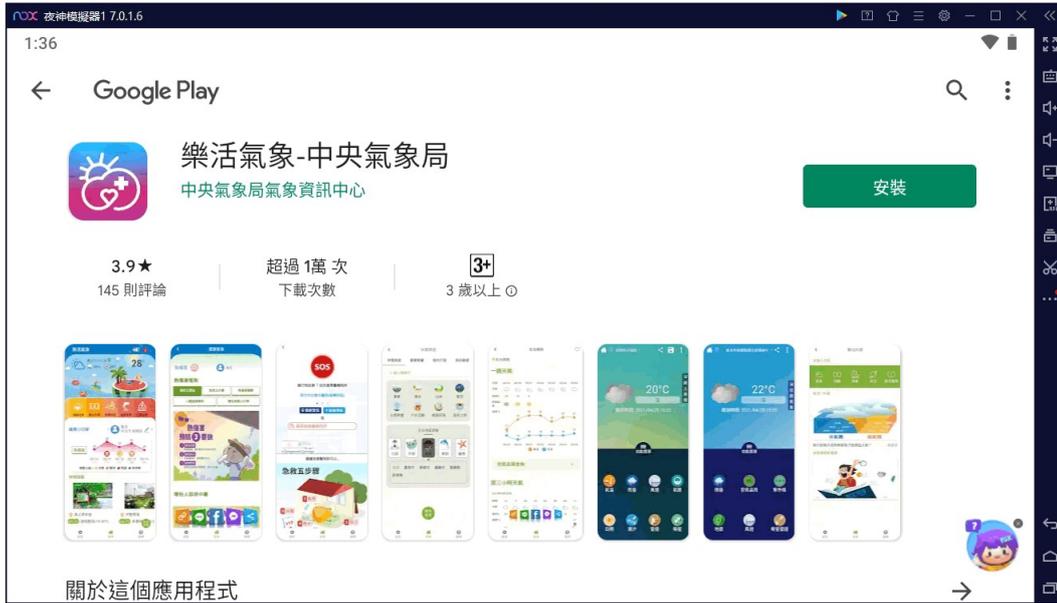
T：各位同學可以瀏覽一下這個APP裡面，有關熱傷害的許多資訊。如果學生沒有手機，老師可以指導學生使用電腦下載有關的模擬器軟體後，再從 google app store 去安裝，或是手動安裝 apk，也可以試用。

下圖是以夜神瀏覽器的畫面為例：  
搜尋「樂活氣象 中央氣象局」



點選安裝！

實地操作



以下是在樂活氣象 APP 裡面相當多，有用、簡潔的資訊：







5分

問答

5分

<<第三節結束>>

<<第四節開始>>

主題6. 如何預防中暑？

T：從上一節課我們的實驗可以發現，高溫、高濕與直接曝曬，是導致中暑的三大原因。

讓我們再繼續看影片(04:45-5:56)

所以從剛剛的影片，可以得知中暑的預防方法有哪些呢？

A：多休息、在戶外戴上帽子、多喝水、利用陰涼處避免曝曬、穿涼爽的衣服。

主題7. 中暑的症狀與處理。

看影片(06:00-07:36)

老師呈現 SOP，跟學生講解。



嚴重程度  
I 級

- 手腳麻痺
- 頭暈、起身後覺得暈眩
- 小腿肌肉抽筋 (疼痛)
- 身體不適、精神恍惚

· 移到涼爽的地方。  
· 補充冷水及鹽分。  
· 無法自行喝水就要前往醫院。  
· 務必有人在身邊照護。



嚴重程度  
II 級

- 頭部劇烈疼痛 (頭痛)
- 噁心、嘔吐
- 身體疲乏 (倦怠感)
- 意識模糊

鬆開衣物，用濕毛巾擦拭身體或  
搨風來加速降溫。  
(冷卻腋下、頸部兩側、  
鼠蹊部等地方效果更佳。)

< 注意 >  
只冷卻額頭或臉部無法降溫，  
一定要冷卻粗血管部位以及整個身體！



嚴重程度  
III 級

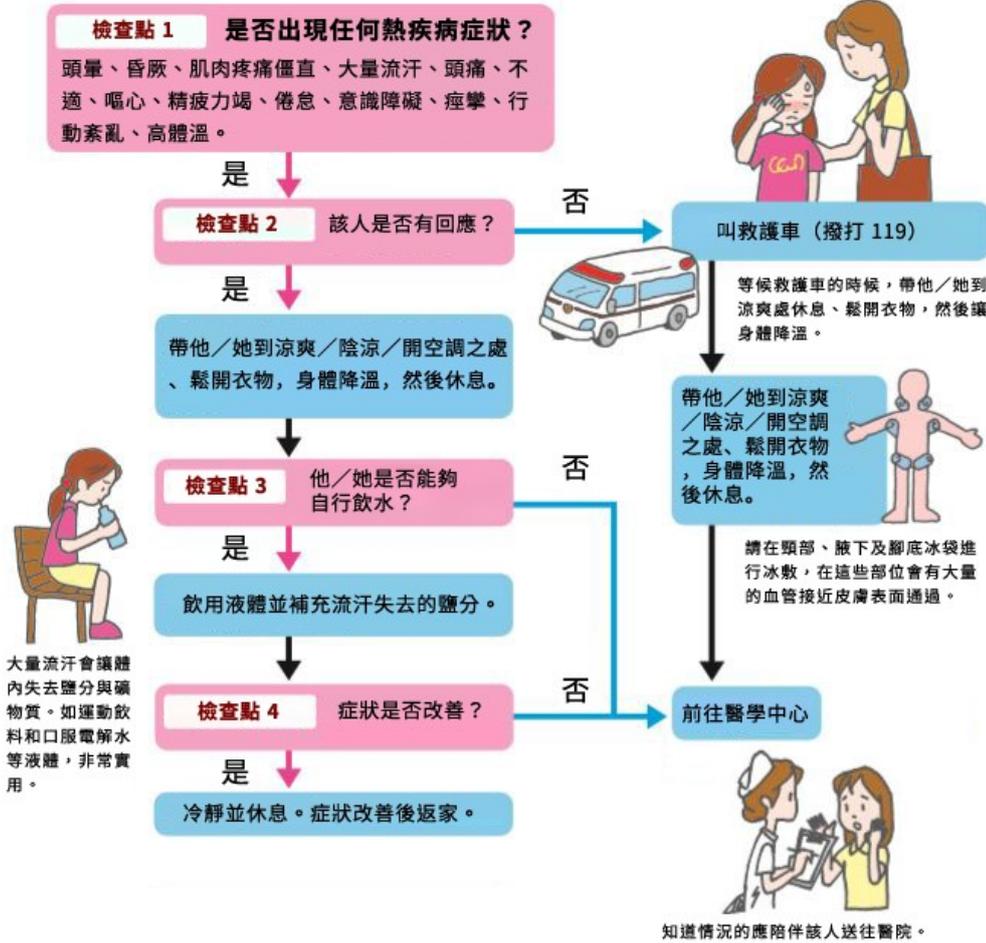
- 失去意識
- 身體抽搐 (痙攣)
- 對呼叫的反應不正常
- 無法直線行走或跑步
- 身體發燙



20  
分

# 熱疾病的急救

若您周遭的某人發生熱疾病。  
冷靜、評估情況，並做出適宜的應變措施。  
緊急第一反應非常重要。



問答

紀錄

## 主題 8. 幼童與兒童車內中暑

先呈現一些有關兒童被家長放在車內，導致中暑或熱傷害的意外新聞。

以下為本教案提供的幾個例子，教師可自行搜尋更好的作為例子。

(新聞一：<https://udn.com/news/story/7266/6443189>)

(新聞二：<https://www.mababy.com/knowledge-detail?id=12985>)

(新聞三：[https://www.mirrormedia.mg/story/20220906edi029/?utm\\_source=line&utm\\_medium=mmpage](https://www.mirrormedia.mg/story/20220906edi029/?utm_source=line&utm_medium=mmpage))

T：我們剛剛看了這些新聞，他們的共同點是什麼？

S：就是有粗心的人把小朋友獨自留在車內，然後不慎反鎖或是將鑰匙留在車內，小朋友因為車內溫度太高，導致身體不適的情況。

T：緊接著我們用 WBGT 儀器來實驗看看。帶領學生到停車場，使用儀器放置於車內進行觀察與紀錄。

使用 WBGT 指數儀器實測在車內 10 分鐘的狀況。並記錄下來。

實際操作



將實際測量的結果記錄下來。

| 時間(分)   | 1 | 3 | 5 |
|---------|---|---|---|
| WBGT 數值 |   |   |   |

| 時間(分)   | 10 | 15 ↑ |
|---------|----|------|
| WBGT 數值 |    |      |

問答

問答

10  
分

T：從剛剛我們的實驗中你發現了什麼？

S：在密閉又有大太陽直接照射的車內，溫度上升的很快！速度非常嚇人！一下子WBGT就已經超過危險的等級！

S：我們量到的比日本影片裡還要高！竟然有 32 甚至 33。

T：所以夏天車內溫度與濕度都很高，千萬不可自己一個人單獨留在車上等待，如果爸爸媽媽這樣做，要提醒他們唷。以免發生遺憾！

最後我們來看一下影片，了解兩個簡單的議題。

看影片(08:25-08:50)

主題 9. 口罩與中暑，面對新冠疫情下該如何處理？

T：戴著口罩有時候面對高熱、濕度高的天氣也會產生中暑的可能。

影片中有說到在什麼情況下，可以拿下口罩避免中暑？

S：不存在三密的情況。

S：密切接觸、密集場所、密閉空間。

看影片(08:52-09:50)

主題 10. 預防中暑的 HEAT 口訣

T：從剛剛的影片，你記得預防中暑的方法嗎？

S：他好像是用 HEAT 這四個字去幫助記憶的。

T：誰可以幫我們整理一下重點是什麼？

S1：Healthcare 隨時注意身體狀況

S2：Environment 營造涼爽的環境

S3：Alert 當 WBGT 值超過 33，要提高警覺

S4：Treatment 發現輕微中暑症狀盡快治療

<<第四節結束>>

參考資料：

防災：有備無患 預防中暑

<https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/zt/ondemand/video/2084014/>

高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網 | 熱危害風險等級查詢計算

<https://hiosha.osha.gov.tw/content/info/heatl.aspx>

常見熱疾病處置原則

<https://hiosha.osha.gov.tw/UploadFolder/upload/files/heatdiease.png>

樂活氣象 APP—健康氣象服務

<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=577&pid=14245>

認識綜合溫度熱指數

[https://www.wbgt.env.go.jp/zh-tw/wbgt\\_lp.php](https://www.wbgt.env.go.jp/zh-tw/wbgt_lp.php)

中央氣象局數位科普網-熱浪，太強！不躲會被曬到中暑

[https://edu.cwb.gov.tw/PopularScience/index.php/prevention/110-](https://edu.cwb.gov.tw/PopularScience/index.php/prevention/110-%E7%86%B1%E6%B5%AA%E5%8C%8C%E5%A4%AA%E5%BC%B7%E5%81%E4%B8%8D%E8%BA%B2%E6%9C%83%E8%A2%AB%E6%9B%AC%E5%88%B0%E4%B8%AD%E6%9A%91)

[%E7%86%B1%E6%B5%AA%E5%8C%8C%E5%A4%AA%E5%BC%B7%E5%81%E4%B8%8D%E8%BA%B2%E6%9C%83%E8%A2%AB%E6%9B%AC%E5%88%B0%E4%B8%AD%E6%9A%91](https://edu.cwb.gov.tw/PopularScience/index.php/prevention/110-%E7%86%B1%E6%B5%AA%E5%8C%8C%E5%A4%AA%E5%BC%B7%E5%81%E4%B8%8D%E8%BA%B2%E6%9C%83%E8%A2%AB%E6%9B%AC%E5%88%B0%E4%B8%AD%E6%9A%91)

桃園防災教育館

<https://tydec.com.tw/>

實施歷程：

實施歷程照片已羅列於教案中。

教學省思：

當初會這樣設計是想要讓學生能夠以一個具體、可視、量化並科技的方式，去探究夏天會常常遇到的健康威脅，又加上地球暖化與極端氣候議題，這些年來不論是在媒體的報導就常被提及，甚至於在日常生活中就可以親身體驗到暴雨、高熱、酷寒。它們已經不再只是課本上抽象的概念或是現象，儼然就像生活的一部分並且會深刻影響我們生活的各個層面。

很高興藉這次教案設計的機會，組織一個簡單的小團隊，透過鄰國專業媒體拍攝的影片當作引子並貫串起整個主題，加上調查、實測與紀錄，相信我們的孩子對於發生的原因、要如何保護自己避免中暑的發生與危害，會有更清楚的了解與行動。

【附件三】

「111 年度推展校園在地化防災教學模組」(教學設計及執行成果)評選報名表

|                |   |       |         |     |
|----------------|---|-------|---------|-----|
| <b>作品名稱</b>    | 預防夏天的高溫殺手——中暑   |       |         |     |
|                | 姓名  | 身分證字號 | 服務學校    | 備註  |
| <b>第一作者</b>    | 陳志峯   |       | 桃園市龍星國小 | 訓育組 |
| <b>第二作者</b>    | 曹登皓   |       |         | 導師  |
| <b>第三作者</b>    | 楊慧玫   |       |         | 護理師 |
| <b>聯絡人</b>     | 陳志峯   | 聯絡電話  |         |     |
| <b>E-mail</b>  |   |       |         |     |
| <b>作品內容概述</b>  | <p>本團隊特別挑選台灣夏日的高熱多溼氣候，常見的中暑當作主題。從日常就可以體察到的高溫現象出發，配合NHK拍攝的精彩影片作為主軸，結合生活科技介紹最新研發出來的產品。緊接著透過科學儀器的配合、網站的預警去提醒自己注意酷熱、高濕的氣候所帶來的威脅。但萬一身邊的人發生中暑，又該如何在第一時間加以處置呢？這也是一項生活必備的技能，教導學生辨識中暑的跡象，早期警覺、早期處理，甚至有能力去協助身邊的同學家人避免憾事的發生。最後，透過簡單的口訣去加強並記憶預防的方法作為結尾。期待藉著這個貼近生活的主題，透過教學活動的實踐，師生共同成長，讓每個人從認知上能夠察覺災害的成因、在技能上深化保護自己與家人的基礎能力。</p> |       |         |     |
| <b>對應之學習領域</b> | 健康與體育   |       |         |     |
| <b>字數統計</b>    | 本教學設計經統計，共計5491字。   |       |         |     |

\*所附學習單亦請以 A4 格式設計

**【附件四】**

**「111 年度推展校園在地化防災教學模組」(教學設計及執行成果)評選  
作品法律責任切結書**

本人參加「111 年度推展校園在地化防災教學模組」(教學設計及執行成果)評選

**作品名稱：**預防夏天的高溫殺手——中暑，絕無剽竊他人著作權情事，如違所言，願自負法律責任。

若作品得獎後同意由主辦單位出版專輯並作為本市學校教育活動使用，不得索取任何費用。

特立此書為憑。

此致

桃園市政府

立書人：

(簽名)

服務單位： 桃園市龍潭區龍星國小

中 華 民 國 111 年 10 月 12 日