

一、教學設計理念說明

(一)學校或學生學習需求分析

因學校緊鄰嘉義市百年傳統東市場，由教師團隊帶領學生深入社區研究，探究傳統市場所面臨的衛生環境與東市防災等公民議題。引導學生善用資訊科技進行環境監測，最後以小組團隊合作及具體行動，進行與生活環境相連結公民議題的倡議與防災科技守護我們珍視的社區。

(二) 防災教育議題的學習目標

1. 環境教育議題:

學生能對災害有警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並知道如何避免災害的發生

2. 防災教育議題:

(1)學生能收集東市場木架構的相關歷史建物的資料，並進行資料的分析。

(2)學生能蒐集分析東市場發生火災時，可造成的損害，並能思考面對災害的準備。

(3)學生能設計與研發出預防火災的感測器。

來臨前的準備態度與行動，反思並實踐在生活上。

(三)教案設計的構想

此教學活動設計是以學生為學習的主體，透過對嘉義市木都文化的文美學探索體驗，發現東市場百年歷史建築物_木架構面臨的防災問題，透過引導學生閱讀文獻資料與運用多元文本的統整與比較，讓學童來找尋解決生活情境所遭遇到的真實問題，並結合資訊教育將學生所想的防災感測器進行自製與程式的編寫，最後透過公民倡議的教學活動設計，將所以設計的複合式防災感測器安置到東市場木架構的場域，進行防災監測。

(四)議題融入與跨科/領域統整

1. 東市木都文美學/融入國語文、藝術與綜合活動領域:

藉由走讀東市場，理解東市城市遺產和木都文化的關聯。透過多元文本閱讀，了解東市木都美學特色

2. 東市木光科技力/融入環境教育、防災教育與資訊教育等議題:

學生透過系統思考編寫程式設計，自製科技防災系統裝置來解決東市場問題並最後藉由公民倡議活動與反思，來處理及解決東市場百年木架構的防災問題

3. 此教學活動設計結合永續發展目標: SDGs11_「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」(Sustainable Cities and Communities)的教學目標。

(五)重要教學策略與評量

1. 教學策略:以本校創新的「POSE+A」教學模式為基礎，重視「ACTION」教學的教學模式:將翻轉教學概念融入PBL專題式導向學習，發展出POSE+A創新教學模式，以學生自學的雲端預習P(Prepare)引發學生主動學習的動機，在課室中與同儕進行組內共學、組間互學的積極共學、O(Operate)課中操作、S(Summarize)師生歸納的教師導學、E(Evaluate)素養評量，A(Action)並鼓勵學生付諸實際行動將所學回饋社區、改善社區，期望學生能跨域整合，勇於接受挑戰，並樂於團隊合作，發揮創意以實際行動改善社區。

2. 教學評量:

(1) 形成性評量

「POSE+A」創新教學模式，強調學生跨域整合，發揮創意，勇於接受挑戰並以團隊合作挑戰生活場域所需解決的問題，故形成性評量特別著重學習過程中，學生的參與度與溝通合作的能力，並透過自我評量及同儕互評，了解學生的學習潛能與成效，並依據學習難點調整教師教學並施予補救教學。

(2)總結性評量:

①學習成果展：期末會在視聽教室舉行動態靜態成果展，邀請級科任教師、家長及學弟妹共同參與成果展，並提供回饋建議。

②全校性課程博覽會：結合校慶辦理課程博覽會，動態成果報告、課程體驗、闖關遊戲及靜態成果作品展覽或解說。

③共同參與社區成果展：跨出學校校園，到城隍廟參與文藝芳鄰課程發表，與社區共享學習成果，共榮地方發展。

(3)素養評量

①發展 Rubrics 素養評量 4 點量表：幫助師生溝通學習期望、協助學生聚焦學習內容，確立明確評分準則，並給予學生即時回饋。

②PBL 能力指標：重視學生 5C 關鍵能力培養與提升，培養學生跨域問題解決能力。

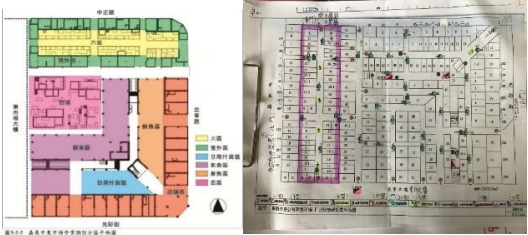
二、教案

教案名稱		木都東市文美學 科技守護東市場			
防災類型		<input type="checkbox"/> 風災 <input type="checkbox"/> 水災 <input type="checkbox"/> 震災 <input type="checkbox"/> 土石流災害 <input checked="" type="checkbox"/> 人為災害 (可複選)			
實施年段		<input type="checkbox"/> 低年級 <input type="checkbox"/> 中年級 <input checked="" type="checkbox"/> 高年級	節數		共 <u>30</u> 節 <u>1200</u> 分鐘
課程類型		<input type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input checked="" type="checkbox"/> 議題特色課程	課程實施時間		<input type="checkbox"/> 領域/科目： <input checked="" type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間
總綱核心素養		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。 E-A3 具備擬定計畫與實作的的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。			
領域/學習重點	核心素養	國-E-B3 運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。 藝-E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。 綜-E-A3 規劃、執行學	議題	學習主題	資訊教育: 增進善用資訊解決問題與運算思維能力。 環境教育: 認識與理解人類生存與發展所面對的環境危機與挑戰 防災教育: 養成災害風險管理與災害防救能力。

		習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。			
	學習表現	語 5-III-11 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點。 藝 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。			
	學習內容	語 Ca-III-1 各類文本中的建築形式、名勝古蹟及休閒娛樂等文化內涵。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃	實質內涵		資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生 災害風險的管理：減少災害風險的因子以及降低災害的衝擊，並自製複合型防災警報器。
	學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過走讀東市場，理解東市歷史建物和木都文化的關聯。 2. 能透過多元文本閱讀，了解東市木都美學特色。 3. 能使用數位攝影拍攝紀錄東市木都之美。 4. 能知道以前東市場火災的起因與現今如何預防的方法。 5. 能實地踏查並推測在東公有市場有哪些因素可能會引發火災，並進行應變方法的討論 6. 能知道火災的原理原則與市售防災感測器的原理並歸納。 7. 能收集並完成東市場防災設備地圖的標示。 8. 能設計適合百年東市場木架構的防災感測器。 9. 能構思科技防災感測器的元件與完成程式編寫。 10. 能透過 Wifi 連接器與 ThingSpeak 的數據後端設置。 11. 能完成複合式感測器研究之環境模擬箱實驗設計。 12. 能完成裝設複合式感測器於東公有市場的的公民倡議活動設計。 			
教學活動設計					

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式	備註
<p>【東市木都文美學】-多元文本的木都文化</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生以平板進行關鍵字『嘉義市木都』搜尋文章 2. 東市場改造計畫書(教師以 chatgpt 關鍵字搜尋木構造相關知識，簡化計畫書內容，引導學生閱讀並理解) 3. 教師提問，從諸多文本中，你發現了什麼？ 4. 學生進行分享從文本中提取的重點。 5. 教師歸納整理學生提取的重點。 6. 延伸學生寫作-我對保留木構老屋的看法。 	第一到二節	學習態度 口語發表 成果寫作	chatgpt
<p>【東市木都文美學】-木構小旅行地圖</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生運用平板戴具進行學區內木構文化資料的蒐集。 2. 學生運用 Google My Map 合作共享與製作線上木構造文化地圖。 3. 小組進行線上地圖發表。 	第三到四節	學習態度 實作評量	學生筆記
<p>【東市木都文美學】-走讀東市木構建築</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師帶領學生依所規畫的地圖進行學校周遭的木都文化走讀(南門圓環—紅毛井—東門市場—嘉義城隍廟)。 3. 藉由走讀過程理解城市遺產中與木都文化的關聯性。 4. 學生進行筆記和提問。 5. 教師進行歸納統整。 	第五到八節	上台發表 實作評量	平板 自製線上旅遊地圖
<p>【東市木都文美學】-東市藝拍樂</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以學生 Google My Map 木構小旅行地圖引導學生進行美學學習。 2. 採用專題導向學習策略，請學生分組討論並列出東市具有代表性的木構建築或景物，再請學生討論該如何呈現木都之美?並執行擬出計畫。 3. 熟悉平板拍攝的應用及 App，才能得心應手拍出好的照片 4. 進行構圖教學大班課教學： 構圖方式:(1)中央構圖、(2)框架構圖、(3)九宮格三分線構圖、(4)三角構圖、(5)廣角 5. 實地拍照攝影 (1)分組進行實際參訪木構造或木屋及古蹟，過程中運用平板拍照記錄。 (2)將拍攝的作品進行資料說明等後製作業成為行 	第九到十節	實作評量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教學網站: iPad 教學應用- 使用相機拍照 https://www.youtube.com/watch?v=9B2XAUeds 2. 與專業攝影師進協同教學 3. 攝影構圖美學形式

<p>動學習的資料。</p> <p>(3)學生將拍攝作品做為 QR-code，歸納整理木構造或木屋的特色。</p> <p>7. 成果發表</p> <p>(1). 欣賞各組發表所拍攝整理的木構造或木屋攝影照片。</p> <p>(2). 共同檢視拍照的作品，讓學生了解怎樣的作品才符合藝術美學形式。</p>			
<p>【東市木光 科技有我】-活動一東市防災你我他 1</p> <p>1. 教學準備 (教師部分): 消防隊影片、東市場慘遭兩次祝融侵襲文件資料</p> <p>2. 教學活動:</p> <p>(一)觀看消防隊影片，並由教師提問影片內容，請學生回答火災現場的危險性。</p> <p>(二)閱讀東市場遭受兩次火災後的攤販遷移。</p> <p>(三)火災新聞事件館:請各組上台分享火災新聞或相關剪報</p> <p>二、詳述火災的起因與預防方法</p> <p>(1. 發生日期、2. 火災發生原因，人為? 意外?、3. 火災發生經過、4. 是否有人員傷亡? 損失?)</p> <p>(四)綜合活動:</p> <p>1. 教師歸納火災種類:((1)A 類火災: 普通火災、B 類火災: 油類火災、(3)C 類火災: 電氣火災、(4)D 類火災: 金屬火災)，</p> <p>2. 請學生討論東市場的兩次大火可能是哪一種火災總類?</p>	<p>第十 一 到 十二 節</p>	<p>口頭發表 重點歸納 在共編文 件</p>	<p>文獻閱讀:</p> <p>1. 內功修煉—燃燒三要素</p> <p>2. 百年東市場慘遭兩次祝融侵襲 GOOGLE 共編</p>
<p>【東市木光 科技有我】-東市防災你我他 2</p> <p>★第一節:社區踏查</p> <p>東公有市場實際踏查，尋找在東公有市場有哪些因素會引發火災，有無任何消防設施?。</p> <p>答:明火煮食、老舊電線、亂丟菸蒂...等</p> <p>★第二節:火災哪裡來?</p> <p>(一)火災的起因:小組成員針對東公有市場的實際踏查結果進行討論，容易引起火災的危險因子。</p> <p>(二)火災的原理原則與感測器的探討:人體殺傷力最大的實際是煙霧等氣體而非高溫的火(資料文本閱讀)，哪種感測器最適合裝設在東市場的百年的木架構上</p>	<p>第十 三到 十五 節</p>	<p>口頭發表 小組筆記 心智圖</p>	<p>平板 繪製心智圖</p>

<p>★第三節:火災應變方法的討論 (三) 學生能詳述火災應變方法、滅火方法 (滅火器、掩住口 鼻、撥打電話、逃生…等)</p>			
<p>【東市木光 科技有我】-防災科技真給力 ★第一節:東市場防災設備地圖標示 1. 認識消防設施符號的:消防設備圖文、符號對照表 2. 搜一搜東市場防災設備:學長姐製作的防災地圖+實際踏查拍攝的消防設施照片。 3. 小組合作實際東市場的防災設備,並標示在圖面</p>  <p>★第二節:小組進行東公有市場的消防設施專 題海報 1. 進行小組報告,說明消防設備圖、調查心得與覺得需要再增加的部分。 2. 評估學長姐設計的防災燈箱可放置的地點,並進行說明。</p>	<p>第十六到十七節</p>	<p>口頭發表 實作評量</p>	<p>學長姐製作的 防災地圖 準備東市場大 樓平面圖 東公有市場消 防設備圖</p>
<p>【東市木光 科技有我】-防災科技真給力 ★第一節:東市搜一搜之科技小能手 1. 上網搜尋市售防災偵測器的功能比較與裝設方式。 2. 火災中的殺手:讓學生了解對人體殺傷力最大的實際是煙霧等氣體而非高溫的火。 ★第二節: 東市搜一搜之科技小能手 1. 防災偵測器的了解與運用:火災發生有幾種現象,所以不同的功能的偵測器: (1) 1. 火光~火光偵測、(2) 溫度上升~溫度感測、(3) 氣體與濃煙~氣體與濃煙偵測 (二)統整比較:學生考量百年東市場木架構的歷史,選擇適合的防災偵測器</p>	<p>第十八到十九節</p>	<p>口頭發表 實作評量</p>	<p>1/50 比例的 木架構 共編文件</p>
<p>【東市木光 科技有我】-檢測什麼?複合式感測器研究 ★第一節:檢測什麼?偵測致命的濃煙: 1. 濃煙最致命:學生了解濃煙的產生可能即將發生火災,濃煙有一氧化碳及有毒微粒,「人只要吸了3口就會昏倒,昏倒後超過7分鐘,就可能喪命,所以濃煙有致命性。 2. 煙霧的原理:濃煙是因為熱空氣上升,冷空氣下</p>	<p>第二十到二十五節</p>	<p>口頭發表 實作評量</p>	<p>研究設備與感測元件</p>

降的原理，若能夠在東市場的有熱源的區域上裝上一個煙霧偵測器。

3. 複合氣感測器的偵測要素: 當偵測到煙霧時，警報器會響起，讓人們有充足的時間尋找消防設備或能夠充裕的逃離火災現場，並進行救援。

★第二節：構思科技防災的元件與程式編寫(一)

1. 學生透過資訊課所學，上網搜尋可以偵測濃煙的裝置，試著設計或組裝一套儀器，在火災發生濃煙時，它能在火災發生的第一時間，發出警告聲。◆裝置功能如下:

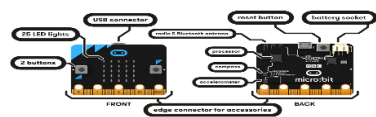
偵測 PM2.5、偵測氣體、偵測溫度、OLED 面板顯示溫度、PM2.5 數值、蜂鳴器警報聲響

逃生路線指示燈。◆傳輸資訊至雲端：PM2.5、氣體、溫度、警報訊息

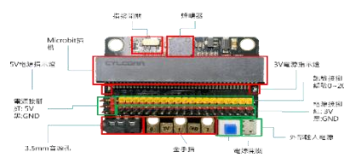


★第三~四節: 構思科技防災的元件與程式編寫(二)

1. Microbit 介紹



2. 擴展版:



3. 雲端元件擴展

https://github.com/iCShopMgr/CIRCUS_Pi_Logyun

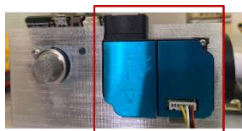
4. 空氣小屋擴展

https://github.com/iCShopMgr/MbitBot_AirBox

5. 1.3 吋 OLED : OLED 數值顯示



6. PM2.5 與廣播程式設定



7. MQ2 氣體感測器

第二十到二十五節

口頭發表
實作評量

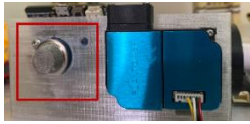
複合式感測元件

擴展程式

3d 列印機

連雲

ThingSpeak



8. 裝置運作示意圖



9. 3D 列印逃生指示燈及檢測器外盒



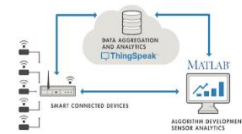
★第五~六節: Wifi 連接器與 ThingSpeak 的數據後端設置

1. 採用 Logyun 連雲為 Wi-Fi 連接器，進行 IOT 的傳輸；具備與各種微控制器、微電腦良好的通用性，內建 BBC micro:bit 微控制器，學生於程式編輯器 MakeCode 的擴充積木上編寫程式，以利監測數值的數據連接。



2 ThingSpeak 的設定:

讓學生一部感測器申請一個 ThingSpeak 平台帳號，藉此開放平台協助我們收集從傳感器(sensor)中得出的 data。



【東市木光 科技有我】-檢測什麼?複合式感測器研究之警報群組設定

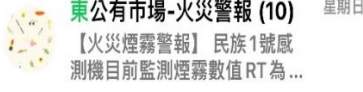
★第一~第二節火災警報 LINE 權杖設置

1. 火災警報 LINE 群組:利用 Line 來打字或是語音通訊都是免費的，所以發送 Line 訊息可以說是最方便即時的，而 Line 有提供一個官方的網站工具，可以讓我們透過該網站傳遞參數。
2. 參數則包括訊息內容及權杖，權杖則是代表要傳遞的 Line 群組，當網站收到這些參數之後就會將訊息傳遞到指定的 Line 群組。
3. 感測器收到的數值是透過某個網站協助中間轉傳訊息，通常這類的網站就通稱為 API(Application

第二十六到二十七節

口頭發表
實作評量

API 工具
Line 權杖

<p>Programming Interface), 使用這 API 工具我們就可以省去學習 Line APP 內複雜的通訊協定、機制、格式、架構。</p> <p>4. 利用 MQ2 體感測器偵測、溫度感測器, 當發現異常時 (例如濃煙數值 R_t 小於 9.5) 就發送到 Line 我們的訊息之後, 就中, 讓相關的管理人員</p> 			
<p>【東市木光 科技有我】-檢測什麼?複合式感測器之裝設倡議活動設計</p> <p>★第一節:護東市行動倡議之設計(一)</p> <p>1. 什麼是「行動倡議」?倡議指一群人聚在一起, 並決定致力於成立一個團體, 有目的地去努力改變目前群體權益的公共政策或實務作法, 間接促成環境改變以更符合特定個案或其群體的相關需求。</p> <p>2. 我們的倡議是結合 SDGs11.4 進一步努力保護和捍衛世界文化與自然遺產為目標。</p> <p>3. 嘉義市東市場之前有相關的倡議活動嗎? 全國首座傳統市場空品維護區嘉市東市場 112 年起實施管制新聞報導 參考資料: https://reurl.cc/YeYDAD</p> <p>4. 我們可以面對的問題情況與背景和這個經驗有何差異?學生可以寫請願書給嘉義市建設處, 讓我們與市政府、消防局與民族國小合作共同研擬改善策略。</p>	第二十八節	<p>收集資料</p> <p>小組討論</p> <p>在 PADLET 進行小組討論與紀錄</p>	<p>Padlet</p> <p>全國首座傳統市場空品維護區 嘉市東市場 112 年起實施管制新聞報導</p>
<p>★第二~三節:護東市行動倡議之設計(二)</p> <p>1. 科技防災來守護東市場的倡議設計(確立目標)進行討論:</p> <p>(1)如果我們在東市場倡議, 在東市場加裝感測器、滅火器等放在設備, 就能有效降低發生火災發生的機率, 就算發生火災, 那邊的居民也能在第一時間逃跑, 木架構燒起來時, 也有機會搶救。</p> <p>(2)如果不倡議的話, 我們就不會研究我們嘉義市的百年木架構, 東市場就會變回最原始的狀態, 只要一發生災, 就會全部燒光, 不僅會損害你我的生命財產, 還會把我們的百年木架構燒掉, 減少了我們嘉義市的一項文化。</p> <p>(3)在這些研究當中, 我們能學到非常多有關木架構的知識, 像是木架構的組成方式等。還有了解了更多有關嘉義市的文化, 也能收穫東市場居民對我們滿滿的信心與感謝。</p>	第二十九到三十節	<p>收集資料</p> <p>小組討論</p> <p>在 PADLET 進行小組討論與紀錄</p>	<p>Padlet</p>
<p>教學成果:</p> <p>學生心得(張○○):</p> <p>★最喜歡:編寫程式與組裝感測器, 可以邊研究感測器邊認識裡面的結構。組裝後還可以觀察其反應, 在其課程裡也可以知道感測器運作的原理。以及它的細部構造和感測的項目 (ex.運用藍牙傳至雲端和 Thingspeak) 以及它的配件等等。</p> <p>★最困難:設計程式以及尋找裝設感測器的地點是我覺得最難、辛苦的部分。設計程式是因為雖然你可以邊看著簡報邊做, 但是仍有非常複雜的部分, 例如需要在 microbit 裡面找到其他, 再尋找更裡面的程式, 經歷幾個小時後才可以大功告成, 而且還需要測試, 更是</p>			

有機率失敗。另外一個則是尋找感測器的組裝地點，需要在悶熱的東市場裡尋找可以裝感測器的地方，還要思考要吊掛式還是放置式，非常的辛苦。

家長回饋(崇○爸爸): 感謝學校以及老師們的用心,我家孩子平常上課很不專心,但是學校防災課程加入許多的程式設計的課程,並進行實驗,讓他可以多了不同面向的學習,提高學習的他的熱情!回家後也會跟家長侃侃而談如何防災,也會提醒我們要裝設偵煙感測器預防火災,真的很棒!

教師省思: 這一系列的教學設計是讓學生能在在東市場探索,在實作課程中體驗,並有所行動,解決問題。所以我們從覺察東市場的防災議題結合永續發展 SDG11,透過真實的生活問題培養孩子蒐集資料、動手操作、小組溝通與運用科技提出解決方案,最後學生必須先盤點與了解之前在東市場的太子樓實地踏查的資料,和小组夥伴為東市場設計的複合型防災偵測器...等相關資源,然後透過 Padlet 這個 app 讓個人或小组,進行人、事、時、地、物五個部分的線上討論,設計倡議的內容或步驟,協助學生知道現有資源與可進行的活動,並在線上分享與互評。最後能在課後完成小组之間的行動倡議計劃書,並進行報告,讓小學生的公民倡議行動能更加具體、有步驟性與可行性。希望學生將對社區的珍視感,以創意的方式化為行動的實踐。

教材來源:

- (1) 東市場改造計畫書
- (2) 『漫步嘉義木都』網頁導讀(<https://chiayiwiki.inarch.org/?p=685>)
- (3) 嘉義舊屋力。老建築活化 12 選 | 感受慢城木都靜好歲月 (<https://margaret.tw/chiayi-housepower/>)

教學設備/資源: Padlet APP、API 工具、Line 權杖、ThingSpeak APP、防災感測器的感測元件、micro:bit 擴展程式、3d 列印機

參考資料: (若有請列出)

1. 消防設施符號參考 <https://peter607.pixnet.net/blog/post/0607198>

2. 東公有市場現有防災設備一覽表

消防設備	數量	消防設備	數量
發電機	0	定溫式探測器	4
消防幫浦	0	偵煙式探測器	0
差動式探測器	0	出口標示燈	20
手提式乾粉滅火器	7	緊急照明燈	32
火警綜合盤	0	避難方向燈	3
火警受信總機	0	室外消防栓箱	4
緩降機	0	二氧化碳滅火器	3

3. 採用 Rubrics 素養評量基準

評量項目	優	良	尚可	待加強
「木都文化心智圖」編製。	全部小組成員經由充分討論而設計出的心智圖。	大多數小組成員討論而設計出的心智圖。	少部分小組成員討論而設計出的心智圖。	小組成員討論不熱烈,馬虎設計出的心智圖。
活動一東市防災你我他	學生所找到的資料內容都與防災主題具有關聯性,並且在討論主題中能呈現多種火災的種類。	學生所找到的資料內容都與防災主題具有關聯性,並且在討論主題中主要著重一種火災的種類。	學生找到的多數資料內容與防災主題具有關聯性,僅少數內容偏離火災的種類。	學生找到的資料少數資料內容與防災主題具有關聯性。
活動二防災科技真給力	學生能比較市售的感測器,資料彙整說明清楚詳盡。	學生能比較市售的感測器,資料彙整說明簡要。	學生比較市售的感測器少數題目與主題無關,資料彙整有些簡略。	學生比較市售的感測器可再增加,或資料彙整偏離主題。
活動三檢測什麼?適合什麼感測器研究?	學生能針對東市場設計出完整適合感測器,且能清楚知道感測元件的使用目的與方法。	學生能針對東市場設計出大致的適合感測器,且能大致清楚知道感測元件的使用目的與方法。	學生能針對東市場設計出不太完整的適合感測器,不過能大致清楚知道感測元件的使用目的與方法。	學生針對東市場設計的適合感測器需要再補充,且不大清楚知道感測元件的使用目的與方法。
活動四檢測什麼?適合什麼感測器研究之環境模擬箱實驗設計	學生設計完整且能寫出實驗問題,且執行實驗能從實驗結果清楚回答實驗問題。	學生設計的實驗問題大致完整,且執行實驗後能從實驗結果大致回答實驗問題。	學生設計的實驗問題不太完整,不過能完整記錄實驗結果。	學生設計還需要再補充實驗問題,有紀錄部分的實驗結果。
活動五檢測什麼?適合什麼感測器之裝設倡議活動設計	學生能覺察行動倡議對個人生活的影響,說明與學校與社區關連,並規劃個人能實踐改善問題的行動任務。	學生能覺察行動倡議對個人生活的影響,說明與學校與社區關連,並能簡單構思個人的生活行動策略。	學生能覺察行動倡議對個人生活的影響,說明與學校與社區關連。	學生能覺察行動倡議對個人生活的影響。

【附件三】

防災教育教案徵選計畫

作者資料表

收件號碼 (由承辦單位填寫)					
學校(全銜)	嘉義市民族國民小學				
學校人數		學校規模	(班)		
學校場地特色	(如：山坡地)				
教案名稱	木都東市文美學 科技守護東市場				
參賽年級階段	<input type="checkbox"/> 國中組				
	<input checked="" type="checkbox"/> 國小組(<input type="checkbox"/> 低年級 <input type="checkbox"/> 中年級 <input checked="" type="checkbox"/> 高年級)				
報名團隊成員					
	學校 職稱	姓名	學校電話	行動電話	E-mail
作者 1 (主要作者)	教師	楊佳惠	05-2222113	0929056913	teacy@gm.mtes.cy.edu.tw
作者 2					
主要聯絡人					
聯絡地址					
繳交資料		數量	放置妥善請打√ (參賽者勾選)	資料繳交完整打√ (承辦單位勾選)	
附件一	1. 教案(含教學附件)	3			
附件二	2. 授權書暨承諾書	1			
附件三	3. 作者資料表	1			
附件四	4. 統一封面格式(教案*3、袋封*1)	4			

承辦單位收件檢核人員請簽名：