

# 112 年度臺南市區域性資賦優異教育方案 暑期營隊~全球氣候危機，我來守護



主辦單位：臺南市政府教育局

承辦單位：臺南市新營國小

活動時間：112 年 7 月 18 日~7 月 19 日

# 112 年度臺南市區域性資賦優異教育方案

## 全球氣候危機，我來守護

### 目錄

壹、	實施計畫.....	2
貳、	資優教育方案成果報告表.....	11
參、	活動照片.....	16
肆、	講師授課內容.....	30
伍、	學生學習單.....	35
陸、	學生簽到表.....	44
柒、	學生回饋單.....	46

# 實施計畫

## 臺南市 112 年度區域性資優教育充實方案申請表

### 壹、申請書

區域性多元資優教育充實方案申請表	
一、承辦學校	新營國小
二、方案名稱	暑期營隊~全球氣候危機，我來守護
三、辦理單位	(一)指導單位:臺南市政府教育局 (二)主辦單位:臺南市政府教育局 (三)承辦單位:臺南市新營國民小學。
四、方案類別	<input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 創造能力 <input checked="" type="checkbox"/> 其他特殊才能(自然與生活科技)
五、辦理型態	<input checked="" type="checkbox"/> 資優教育課程 <input checked="" type="checkbox"/> 資優教育活動
六、招生對象	階段： <input checked="" type="checkbox"/> 國小(年級：三、四、五、六) 人數：30 人
七、甄選標準	<p>一、報名資格</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 就讀臺南市國民小學中高年級一般智能優異學生。</li> <li>2. 就讀臺南市國民小學之中高年級學生，對於環境議題探索有興趣者，並經專家學者、指導教師或家長觀察推薦者。</li> <li>3. 經本市鑑輔會鑑定通過之資優生。</li> </ol> <p>二、錄取標準：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本市鑑輔會鑑定通過之資優生。</li> <li>2. 經專家學者、指導教師或家長觀察推薦本學期自然與生活科技學期評量成績達該年級百分等級 97 以上。</li> <li>3. 將依學員報名時所繳交之相關資料作為篩選之依據，預計 30 名。</li> </ol>
八、辦理日期	112 年 7 月 18 日~112 年 7 月 19 日，共二天，08:50~16:00
九、辦理地點	新營國小資優班自然教室。
十、辦理經費	學生收費：每人收費 200 元*30 名，共計 6,000 元 申請補助：20,000 元 合計：26,000 元

## 貳、課程/活動說明

主題/子題	課程/活動說明	師資	節數	預期成效
氣候變遷～ 異常活躍的火山活動	1、閱讀「氣候變遷」的相關文章 2、了解全球面臨的危機 3、了解氣候變遷所造成的影響	內聘講師： 鄭伊均老師 內聘助教： 鄭惠文老師	4	1、幫助學生更深度了解自然環境的真相。 2、讓學生瞭解大自然間的交互關係，並增加學生進階思考的能力，養成愛護地球的好習慣。 3、培養學生解讀新聞事件中的科學主題或現象，提高科普素養。
	4、認識熔化、火山爆發的現象及原理 5、DIY：製作海底熔岩、製作火山 6、檢討與討論	內聘講師： 鄭伊均老師 內聘助教： 鄭惠文老師	4	1、藉由製作海底熔岩和製作火山，讓學生更能體驗熔化和火山爆發的現象及原理。 2、提高學生科普素養和愛護地球的好習慣。
氣候變遷～ 討厭的酸雨	1、閱讀「酸雨形成原因」的相關文章 2、了解酸雨造成的影響及災害 3、認識降雨、酸雨形成的現象及原理	內聘講師： 鄭伊均老師 內聘助教： 鄭惠文老師	4	1、幫助學生更深度了解自然環境的真相。 2、讓學生瞭解大自然間的交互關係，並增加學生進階思考的能力，養成愛護地球的好習慣。
	4、DIY：製作烏雲、討厭酸雨 5、檢討與討論 探討：如何維持地球的永續發展？	內聘講師： 鄭伊均老師 內聘助教： 鄭惠文老師	4	1、藉由製作烏雲和酸雨，讓學生更能體驗酸雨的形成及造成的傷害。 2、提高學生科普素養和愛護地球的好習慣。

## 參、師資一覽表

姓名	最高學歷	現職	專長
鄭伊均	國立臺南大學特殊教育所	臺南市新營國小資優班教師	資優教育
鄭惠文	國立臺灣師範大學數學系	臺南市新營國小資優班教師	資優教育

# 臺南市 112 年度區域性資優教育充實方案申請書

## 暑期營隊~全球氣候危機，我來守護 實施計畫

### 壹、依據：

- 一、特殊教育法。
- 二、身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法。
- 三、臺南市高級中等以下各教育階段學校辦理多元資優教育方案獎勵補助要點。

### 貳、目的：

- 一、開發資賦優異學生多元潛能，提供多元學習發展優勢能力。
- 二、引導整合學校資優教育資源，均衡推展共享區域資優教育。
- 三、建構學校本位資優教育方案，鼓勵發展學校資優教育特色。
- 四、強化推廣資優教育課程研發，提升教師資優教育專業素養。

### 參、辦理單位：

- 一、指導單位：臺南市政府教育局
- 二、主辦單位：臺南市政府教育局。
- 三、承辦單位：臺南市新營國民小學。

### 肆、計畫名稱：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護

### 伍、參加對象：就讀本市國小三~五年級資優生，對環境議題探索有興趣者或具有資優潛能之學生，共計 30 人。

### 陸、實施時間：112 年 7 月 18 日~112 年 7 月 19 日，08:50~16:00，共二天。

### 柒、報名及錄取標準：

#### 一、報名資格：

1. 經本市鑑輔會鑑定通過之三~五年級國小資優生，對環境議題探索有興趣者。
2. 就讀本市國小，經學校推薦本學期自然與生活科技學期評量成績達該年級百分等級 97 以上之高年級學生。

#### 二、錄取標準：

除資賦優異學生外，其餘報名學生依自然與生活科技成績或具體表現進行綜合研判，依報名先後順序，共錄取 30 名。

### 捌、計畫內容與師資：詳見附件一課程表。

### 玖、辦理經費：

- 一、學生收費：每人收費 200 元\*30 名，共計 6,000 元。
- 二、申請補助經費：20,000 元
- 三、合計：26,000 元

#### 拾、預期效益：

- 一、活動內容採單元設計，含科普閱讀理解、解說自然環境現象原理、動手做實驗等內容，可幫助學生更深度了解真相。
- 二、讓學生瞭解大自然間的交互關係，並增加學生進階思考的能力，養成愛護地球的好習慣。
- 三、培養學生解讀新聞事件中的科學主題或現象，提高科普素養。

#### 拾壹、其他：

- 一、報名時間：112 年 6 月 1 日~7 日止。
- 二、報名手續：採線上報名，依報名順序依序錄取。  
<https://www.beiclass.com/rid=274b1776467176554520>
- 三、錄取人員名單 112 年 6 月 8 日（星期四）公佈於新營國小網站首頁最新消息，網址：  
<http://www.sy3es.tnc.edu.tw/>。
- 四、承辦學校電話：(06) 6321136 轉 126 資辦或 105 輔導室  
傳真：(06)6355135  
地址：臺南市新營區中正路 4 號

#### 拾貳、附表

- 一、附件三：自然科學觀察推薦檢核表。
- 二、附件四：區域性資優教育方案參與學生問卷調查表。

附件一、課程表：

日期	時間	單元主題	單元教學目標	師資
7/18	08:50~ 10:20	氣候變遷~ 異常活躍的 火山活動	1、閱讀「氣候變遷」的相關文章 2、了解全球面臨的危機 3、了解氣候變遷所造成的影響 4、認識融化、火山爆發的現象及原理 5、DIY：製作海底熔岩、製作火山 6、檢討與討論	內聘講師： 鄭伊均老師〈8節〉 內聘助教： 鄭惠文老師〈8節〉
	10:30~ 12:00			
	12:50~ 14:20			
	14:30~ 16:00			
7/19	08:50~ 10:20	氣候變遷~ 討厭的酸雨	1、閱讀「酸雨形成原因」的相關文章 2、了解酸雨造成的影響及災害 3、認識降雨、酸雨形成的現象及原理 4、DIY：製作烏雲、討厭酸雨 +檢討與討論 5、探討：如何維持地球的永續發展？	內聘講師： 鄭伊均老師〈8節〉 內聘助教： 鄭惠文老師〈8節〉
	10:30~ 12:00			
	12:50~ 14:20			
	14:30~ 16:00			



## 暑期營隊~全球氣候危機，我來守護 推薦報名表

壹、就讀學校資料					
學校名稱			學校聯絡人/職稱		
學校電話					
貳、學生基本資料					
姓名		就讀班級	年 班	生日	年 月 日
性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	身份證字號		E-mail	
家長姓名			家長聯絡電話	(O)	照片一張
				(H)	
				(手機)	
戶籍地址					
聯絡地址	<input type="checkbox"/> 同上				
參、推薦資料					
一、成績紀錄					
科目(學習領域)	( ) 年級	( ) 年級 上學期	( ) 年級 下學期	名次/ 全年級人數	百分等級
二、教師觀察紀錄	(含特殊學習表現與學習反應行為、學科(學習領域)或學藝競賽成績、同儕團體互動情形、教師觀察評語及建議等具體事項)				
三、特殊表現紀錄	(含參加國際性或全國性有關競賽或展覽活動、學術研究機構長期輔導或獨立研究成果之表現等具體事項，請檢附具體證明資料。) (一) <input type="checkbox"/> 為本市鑑輔會鑑定通過之資優學生(若學生為鑑定通過之學生，請在 <input type="checkbox"/> 打勾)， 鑑定文號：_____。 (二)特殊表現紀錄：				
	※推薦教師簽名：			填寫日期：112 年 月 日	
承辦單位簽章：			日期：112 年 月 日		
肆、家長同意書					
茲同意本人子弟 _____ 參加 貴校辦理之區域性資優教育方案~全球危機，我來守護，願自行維護子弟上下學之安全，並遵守學校及指導老師之規定參與課程活動。如有因不接受輔導而發生違規情事及意外事件者，將由本人自行負責。					
				家長簽章：_____	
				112 年 月 日	
校內優先順序 (本欄由送件學校填寫)	順序欄	甄選小組審核 (本欄由承辦學校審核後填寫)	<input type="checkbox"/> 錄取 <input type="checkbox"/> 不錄取	說明	

備註：請報名學校於 112 年 6 月 7 日 (三) 前將報名表傳真 (6355135) 至新營國小輔導室收。

## 自然科學觀察推薦檢核表

推薦學校：\_\_\_\_\_ 國小 \_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_

請老師針對學生特質，於下列創造力觀察量表，勾選符合學校之特質。

(本量表乃參考國立臺灣師範大學特教中心編印之「特殊需求學生特質檢核表」)

一、觀察項目		
專長 領域	特質敘述	是 否
自然 科學 能力 優異	對於自然界的事物有濃厚的興趣。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	對戶外活動，能夠細心觀察自然景物，且提出問題。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	經常閱讀或觀看與自然界事物有關的書籍、雜誌、電視節目或相關網站。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	能主動發現、探索及研究日常生活中的自然科學問題。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	照顧動物或植物花草樹木的能力良好。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	經常觀察天文、星象、雲層的變化，並加以紀錄分析。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	喜歡動手做自然科學方面的實驗，驗證或求證心中的疑問。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	善於運用科學儀器或工具進行研究。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	積極參與保護野生動物、水資源及有關環境保護的活動。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	參與自然科學競賽表現優異。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
二、推薦之具體說明		

推薦老師：\_\_\_\_\_ 特教組長：\_\_\_\_\_ 教務主任：\_\_\_\_\_

附件四 (本表於課程全部結束後填寫)

臺南市新營國小 112 年度區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1、性別：男 女

2、就學階段：國小(年級： ) 國中(年級： )

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課程時間長短適中					
2.	課程內容規劃符合我的能力					
3.	我很喜歡課程的進行方式					
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動					
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快					
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式					
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入					
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持					
9.	我覺得課程豐富又有趣					
10.	我喜歡專題演講課程					
11.	我喜歡實作課程					
12.	我喜歡設計程式的課程活動					
13.	我喜歡課程的辦理地點					
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助					
15.	我會再想參加類似的區域資優方案					
16.	其他具體建議：					

資優教育方案

成果報告表

# 臺南市 112 年度區域性資優教育方案成果報告書檢核表

※ 請各校於課程或活動結束後一個月內，檢附以下成果報告書一式二份  
【由 1~5 項資料裝訂成冊】及成果光碟二份送局辦理：

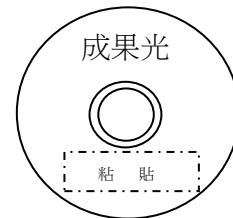
- 1.實施計畫（即本局核定之方案計畫）
- 2.成果報告表【格式如附件一】
- 3.學校組織架構及分工表【格式如附件二】
- 4.活動或課程手冊內容（含學生名冊）
- 5.其他相關辦理成果資料（如照片...等）【格式如附件三】
- 6.學生優秀作品(可以照片圖片呈現於附件三或紙本附於後)
- 7.成果光碟（內容即含上述 1~6 項檔案）【註一】

## 註一：成果光碟注意事項

1. 光碟版面統一製作方式：

2. 光碟  
容：

辦理方案：臺南市 112 年度區域性資優教育方案—○○資優營
承辦學校：○○國小
內容：實施計畫、活動內容、照片資料...等
聯絡地址：
電話：
E-mail：



內

- (一) 圖片檔請用 jpg 模式製作。
- (二) 影音檔請用.wmv 模式或.mpg 模式製作。
- (三) 光碟內請附上成果報告書封面、目次並編排頁碼。

## 【附件一】112 年度臺南市區域性資優教育方案成果報告表

### 方案名稱：全球氣候危機，我來守護

方案類別	資優自然科學教育		方案型態	☑課程+☑活動		
辦理時間	112.07.18~112.07.19		辦理地點	臺南市新營國小		
承辦學校	臺南市新營國小		參加對象	國小具學習潛能的資優生		
內容概述	<p>氣候變遷～</p> <p>一、異常活躍的火山活動</p> <p>1、閱讀「氣候變遷」的相關文章</p> <p>2、了解全球面臨的危機</p> <p>3、了解氣候變遷所造成的影響</p> <p>4、認識融化、火山爆發的現象及原理</p> <p>5、DIY：製作海底熔岩、製作火山</p> <p>6、檢討與討論</p> <p>二、討厭的酸雨</p> <p>1、閱讀「酸雨形成原因」的相關文章</p> <p>2、了解酸雨造成的影響及災害</p> <p>3、認識降雨、酸雨形成的現象及原理</p> <p>4、DIY：製作烏雲、討厭酸雨</p> <p>5、探討：如何維持地球的永續發展？</p>					
參與人數	預定名額 (A)	30 人		核定經費	補助(B)：20000 元	
	實際參加人數 (B)	男生	女生		實支經費 (D)	學生收費(C)：5400 元
		17	10			總經費(A)：25400 元
出席率 (B/A)	90%		執行率 (D/A)%	100%		
<b>參與學生回饋意見及方案成效說明</b>						
針對課程	<p>★問卷調查表發 27 份，回收 27 份，有效問卷 27 份。</p> <p>★根據學生問卷調查表統計，在課程時間長短適中方面，11 個學員非常同意，6 個學員同意，共佔 68%。課程內容規劃符合學員能力方面，15 個學員非常同意，5 個學員同意，共佔 80%。喜不喜歡課程進行方式方面，14 個學員非常喜歡，3 個學員喜歡，共佔 68%。是否喜歡與不同學校的資優生互動，11 個學員非常喜歡，1 個學員喜歡，共佔 48%。覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快的學員，11 個學員非常同意，5 個學員同意，共佔 64%。覺得課程豐富又有趣方面，14 個非常同意，5 個同意，共佔 76%。</p> <p>★在針對課程，滿意度有 60%以上。</p>					
針對師資	<p>★根據學生問卷調查表統計，是否喜歡授課老師帶領課程方式方面，13 個學員非常同意，8 個學員同意，共佔 84%。認為授課老師認真投入的，14 個學員非常同意，7 個學員同意，共佔 84%。認為</p>					

	<p>授課老師對班上同學尊重且支持方面，14 個學員非常同意，5 個學員同意，共佔 76%。</p> <p>★在針對師資，滿意度有 75%以上。</p>
其他面向	<p>★根據學生問卷調查表統計，是否喜歡實作課程，17 個學員非常喜歡，5 個學員喜歡，共佔 88%。是否喜歡課程辦理地點，13 個學員非常喜歡，4 個學員喜歡，共佔 68%。是否覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助，12 個學員非常同意，4 個學員同意，共佔 64%。是否想在參加類似的區域資優教育方案，12 個學員非常同意 5 個學員同意，共佔 68%。</p> <p>★所以這次區域資優方案全球危機營隊，學員滿意度有 64%以上。</p>
學生及家長意見回饋	<p>★這次的營隊課程雖然只有短短二天，但，課程內容卻非常豐富，老師很認真準備教材和課程，孩子還依依不捨地希望能再延長時間</p> <p>★家長能配合課程需要，讓孩子帶上課需要的器材，並準時帶孩子上下課，感謝家長配合。</p>
檢討與建議	<p>★因為在暑假期間辦理，同學會有請假情形，這次有三位請假，取消參加，所以邇後再辦理，須預留備取名額，才不會有缺額情形。</p> <p>★學員非常喜歡實作，但，仍有一些糾紛出現。</p>
活動效益	<p>★培養學生對於地球暖化所帶來的危機感，能藉由這次營隊活動，讓學員能留給萬物更多的生存時間和空間，生物永續、後代也可看見。</p>
備註	

## 112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護

## 組織架構及分工表

組別	組長	工作人員	工作內容	備註
召集人	賴昭貴校長		指導本項業務	
副召集人	林袁志主任		指揮綜理各項工作	
執行祕書	林怡華組長		規劃及執行相關計畫內活動	
報名組	戴君雅教師		協助你不知道的真相的報名事宜	
總務組	周佩蓉教師		佈置環境及採購所需材料	
教學組	鄭伊均教師		準備相關上課教材與指導學生	
教學組	鄭惠文教師		準備相關上課教材與指導學生	



112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖一照片說明：老師講解課程的內容及學習目標 0718



圖二照片說明：學生聆聽上課內容並寫學習單的情形 0718



112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖三照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



圖四照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖五照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



圖六照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718

112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖七照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



圖八照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖九照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



圖十照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718

活動照片



圖十一照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



圖十二照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖十三照片說明：課程實作火山噴發之情景 0718



圖十四照片說明：各組實作成品 0718

112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖十五照片說明：各組實作成品 0718



圖十六照片說明：各組實作成品 0718



112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖十七照片說明：各組實作成品 0718



圖十八照片說明：各組實作成品 0718

112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖十九照片說明：老師說明第二天課程目標 0719



圖二十照片說明：學員實作烏雲情形 0719



112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖二十一照片說明：各組實作烏雲 0719



圖二十二照片說明：簡報內容 0719

112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖二十三照片說明：各組實作情形 0719



圖二十四照片說明：成果展示 0719



112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖二十五照片說明：成果展示 0719



圖二十六照片說明：成果展示 0719

112 年度臺南市新營國小資優教育方案：暑期營隊~全球氣候危機，我來守護  
活動照片



圖二十七照片說明：頒獎 0719



圖二十八照片說明：頒獎 0719

# 講師授課內容



# 講師簡報



## 全球危機， 我來守護！

教學者：鄭伊均

日期：112/07/18(二).19(三)



## 氣候變遷



## 地球目前正面臨 什麼「危機」？



## 氣候變遷 對地球會造成哪些影響？



能源  
糧食  
人口  
氣候

全球危機

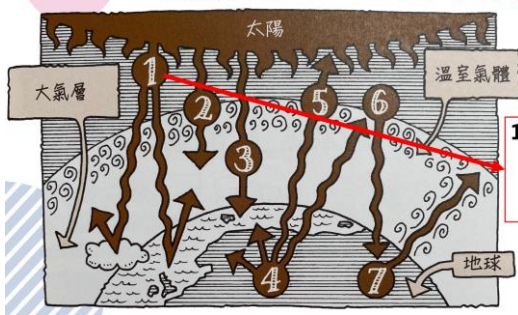


全球史上最高溫

7/3全球均溫攝氏17.01度 史上最高溫

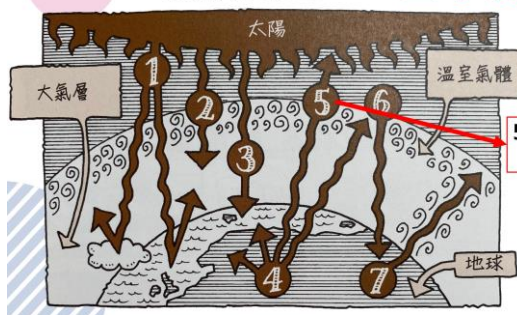
1:35 / 3:40

### 氣候變遷 ↔ 全球暖化



1. 抵達地球的陽光，  
其中的30%  
會被雲層、塵埃、  
海面 and 冰反射。

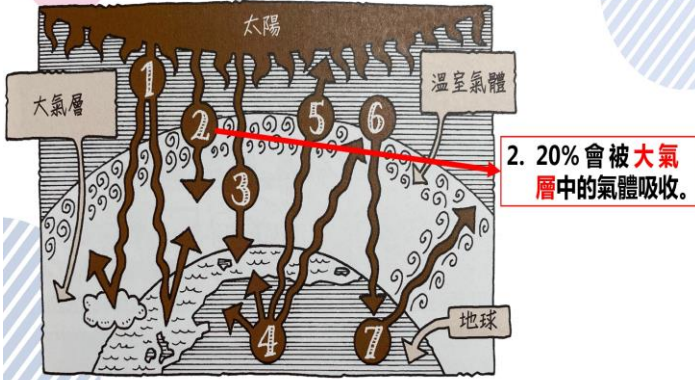
### 氣候變遷 ↔ 全球暖化



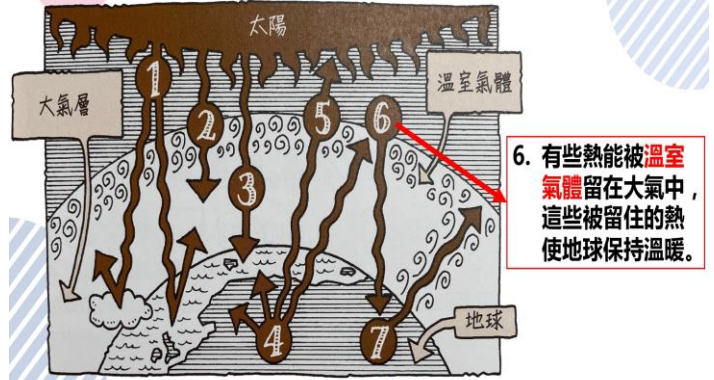
5. 有些熱能會逸散  
到太空。



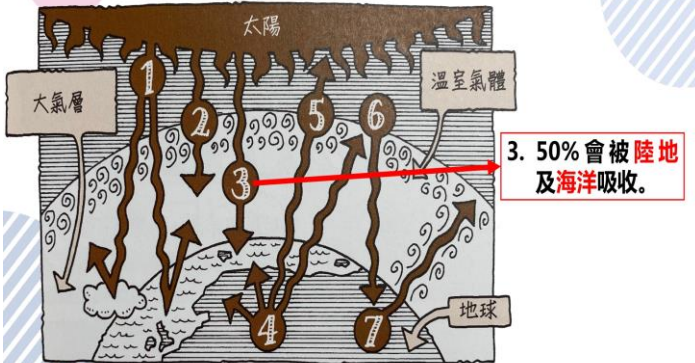
## 氣候變遷 ↔ 全球暖化



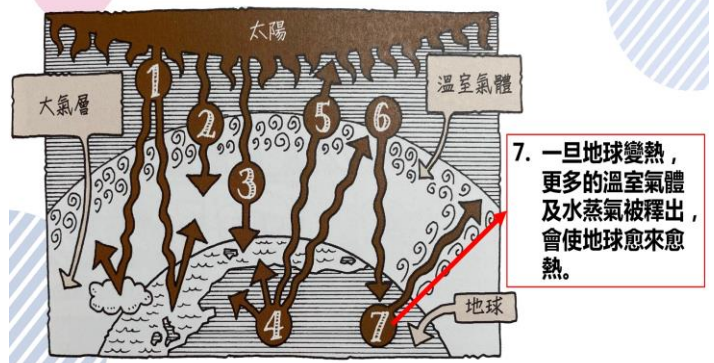
## 氣候變遷 ↔ 全球暖化



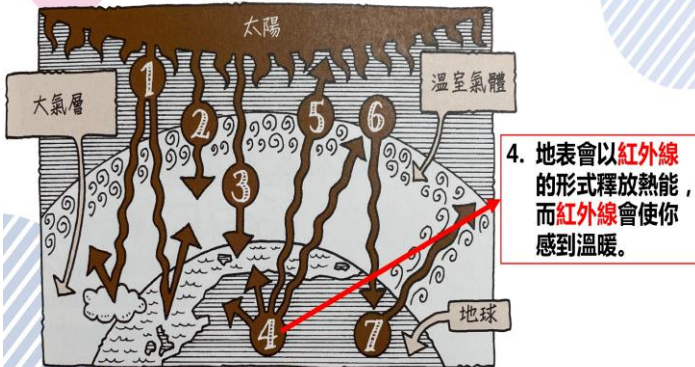
## 氣候變遷 ↔ 全球暖化



## 氣候變遷 ↔ 全球暖化



## 氣候變遷 ↔ 全球暖化

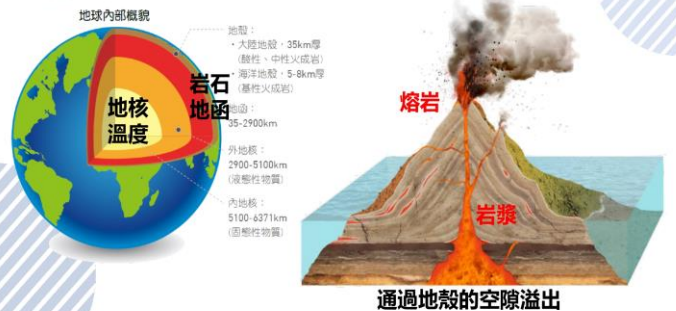


### 溫室效應

- 溫室效應原理**  
溫室氣體吸收長波輻射，將地表輻射的熱量保留在大氣之中
- 溫室效應的重要性**  
地球表面維持溫和穩定，15°C左右



## 火山噴發的過程







## 海底熔岩

### 準備材料

寶特瓶、水、食用油、色素、鹽

### 實驗步驟

1. 在寶特瓶中裝3/4的水。
2. 滴入色素。
3. 倒入食用油。
4. 在油上撒鹽。
5. 觀察水像熔岩冒泡移動的樣子。
6. 繼續撒鹽的話，會如何變化？



- 世界上大約有幾座活火山？
- 火山都是位於哪裡？
- 岩漿如何形成？
- 火山噴發的過程為何？



## 海底熔岩

- 請說出實際海底熔岩跟實驗的相似性與差異點？



海底噴發的熔岩模樣跟瓶中鹽沉下浮起類似。熔岩非常燙，但海底熔岩一出來就會被海水冷卻，跟在空氣中爆發的火山不一樣。

這個實驗不是用熱的熔岩，而是用安全的鹽來模擬熔岩塊上升的模樣。



## 環太平洋火山地震帶

## 火山爆發

- 請說出實際火山爆發跟實驗的相似性與差異點？



實際火山爆發時，地底的火團會噴出，像實驗中泡泡瞬間鼓起一樣，熔岩會突然噴發。

由於製作火山較困難，我們才會用酸性物質、鹼性物質引起強烈的化學反應，製造出類似爆發的模樣。



- 火山爆發造成的影響？





## 團體討論

- 火山爆發會帶來的災害？
- 火山爆發有哪些正面的影響？



## 製作烏雲

### 準備材料

寶特瓶、水、食用油、刮鬍泡

### 實驗步驟

1. 在寶特瓶中裝3/4的水。
2. 將刮鬍泡擠在水上。
3. 滴入色素。
4. 觀察色素穿過刮鬍泡在水裡散開的模樣。



## 製作烏雲

- 想一想，為什麼這朵雲是會下雨的雲？

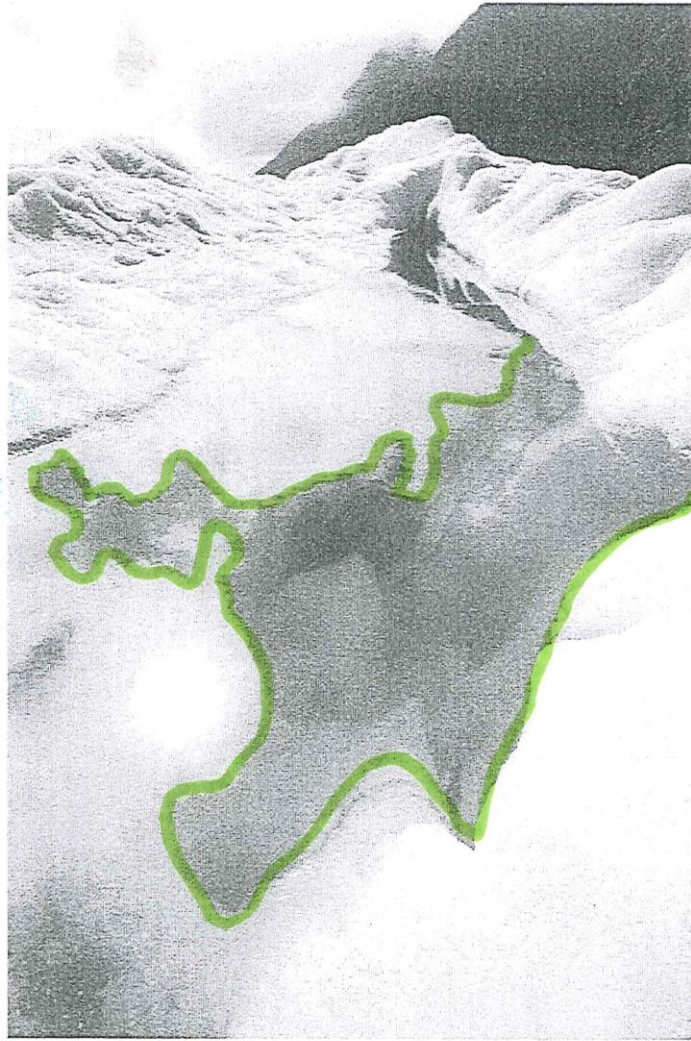
白色雲朵的水蒸氣量少，很輕，可以浮得高。

烏雲則是有許多水蒸氣，很重，光線無法通過，所以看起來才會黑黑的。



學  
生  
學  
習  
單



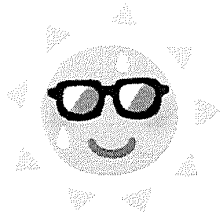


齒

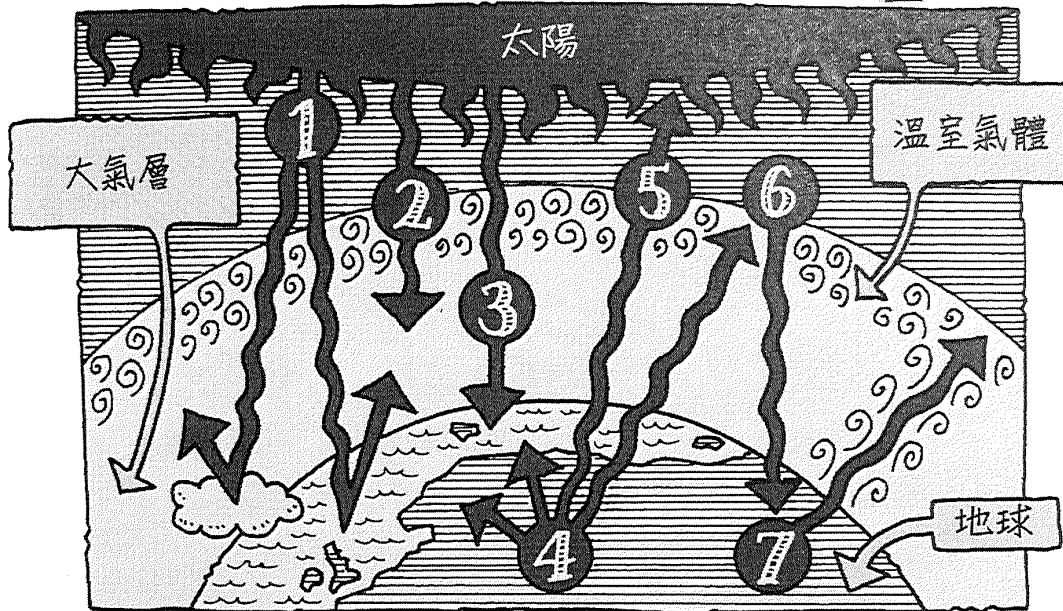
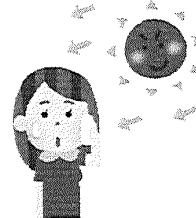
新營國小暑期營隊~  
全球氣候危機，我來守護

姓名：蕭 

中華民國 112 年 7 月 18 日



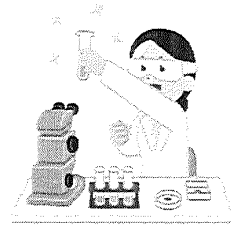
# 全球暖化



1. 抵達地球的陽光，其中的 30 % 會被雲層、塵埃、海面 and 冰反射。
  2. 20% 會被 大氣層 中的氣體吸收。
  3. 50% 會被 陸地 及 海洋 吸收。
  4. 地表會以 紅外線 的形式釋放熱能，而 紅外線 會使你感到溫暖。
  5. 有些熱能會逸散到太空。
  6. 有些熱能被 溫室氣體 留在大氣中，這些被留住的熱使地球保持溫暖。
  7. 一旦地球變熱，更多的溫室氣體及水蒸氣被釋出，會使地球愈來愈熱。
- ✚ 溫室效應的原理：溫室氣體吸收長波輻射，將地表輻射的熱量保留在大氣之中。
- ✚ 溫室效應的重要性為何？地球表面維持溫穩定，15°C 左右。
- ✚ 溫室氣體：                    、                    、氧化亞氮、氟氯碳化物等。



# 火山爆發



✚ 請畫出火山噴發的情景，並註明噴出的液體是什麼。

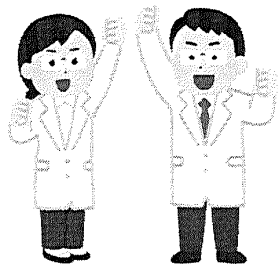
Large dashed-line box for drawing the volcano eruption scene.

✚ 實驗材料：

Large dashed-line box for listing experimental materials.

✚ 對於這次的學習，我給自己幾顆星？

(用色筆把星星塗滿，愈多顆表示評價愈高哦！)



實驗態度	分享發表	實驗作品
☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆



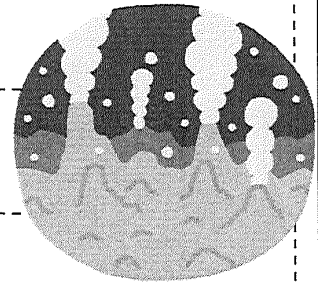
# 海底熔岩



✦ 實驗材料：

Blank dashed box for listing experimental materials.

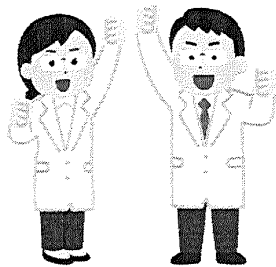
✦ 請畫出你做出的海底熔岩情景，並註明。



Large dashed box for drawing the underwater lava scene and providing a caption.

✦ 對於這次的學習，我給自己幾顆星？

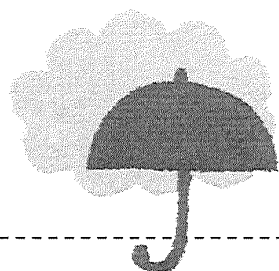
(用色筆把星星塗滿，愈多顆表示評價愈高哦！)



實驗態度	分享發表	實驗作品
☆☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆☆



# 製作烏雲



✦ 實驗材料：

-----

✦ 請畫出你做出的烏雲，並註明所觀察到的現象。

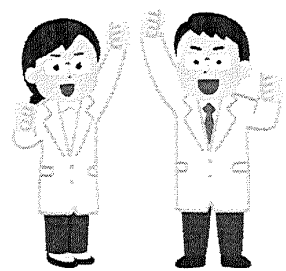
-----

✦ 想一想，為什麼烏雲是會下雨的雲？請簡單寫下你的看法：

-----

✦ 對於這次的學習，我給自己幾顆星？

(用色筆把星星塗滿，愈多顆表示評價愈高哦！)



實驗態度	分享發表	實驗作品
☆☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆☆



# 模擬酸雨

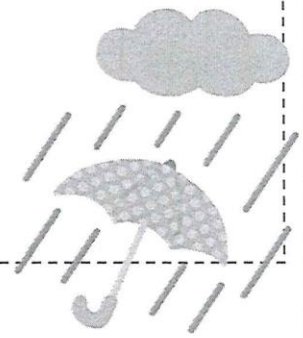


✦ 實驗材料：

Blank dashed-line box for listing experimental materials.

✦ 請畫出三片樹葉實驗後的狀態，且簡單描述觀察心得。

Large dashed-line box for drawing the state of three leaves after the experiment and describing observations.

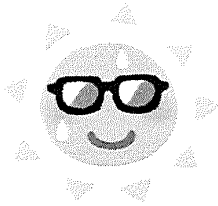


✦ 對於這次的學習，我給自己幾顆星？

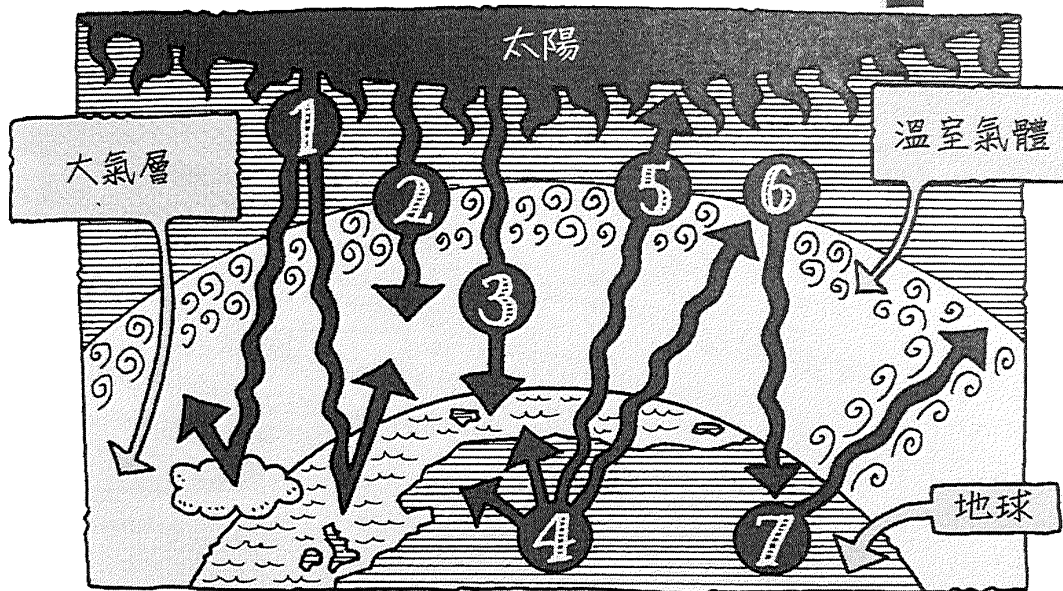
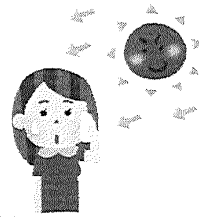
(用色筆把星星塗滿，愈多顆表示評價愈高哦！)



實驗態度	分享發表	實驗作品
☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆



# 全球暖化



1. 抵達地球的陽光，其中的 30 % 會被雲層、塵埃、海面 and 冰反射。
2. 20% 會被 大氣層 中的氣體吸收。
3. 50% 會被 海洋及陸地 吸收。
4. 地表會以 紅外線 的形式釋放熱能，而 紅外線 會使你感到溫暖。
5. 有些熱能會逸散到太空。
6. 有些熱能被 溫室氣體 留在大氣中，這些被留住的熱使地球保持溫暖。
7. 一旦地球變熱，更多的溫室氣體及水蒸氣被釋出，會使地球愈來愈熱。

✚ 溫室效應的原理：溫室氣體吸收長波輻射，將地表輻射的熱量保留在大氣之中。

✚ 溫室效應的重要性為何？地球表面能維持溫和穩定

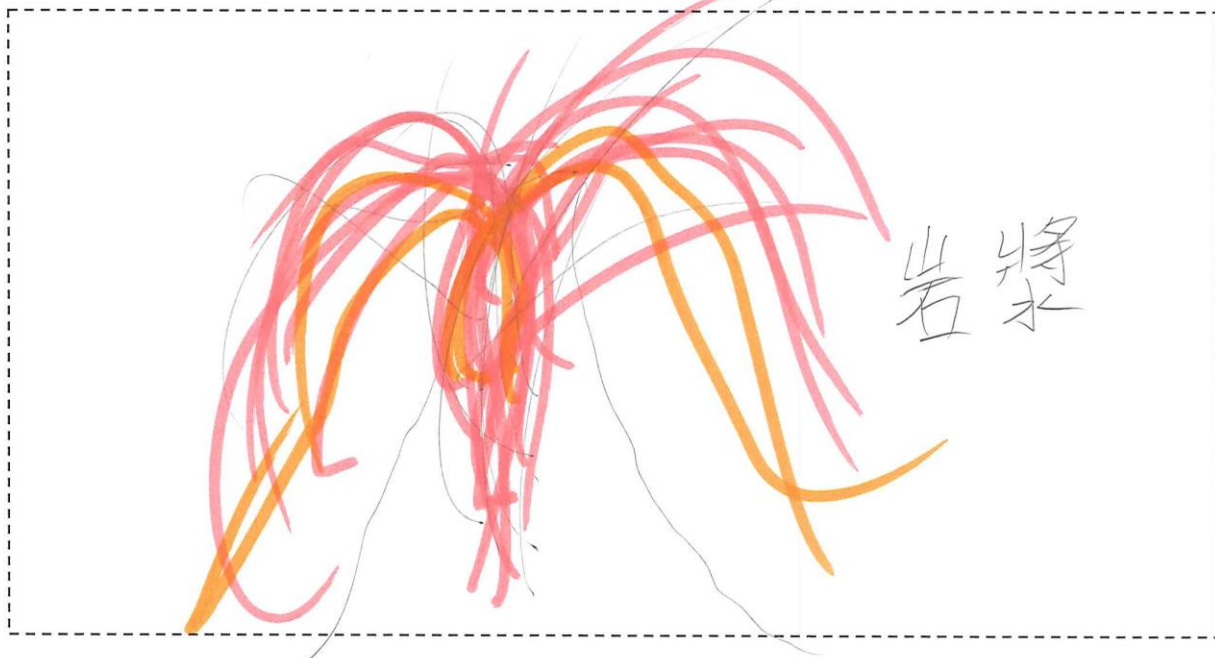
✚ 溫室氣體：二氧化碳 甲烷、氧化亞氮、氟氯碳化物等。15% 在古



# 火山爆發



✎ 請畫出火山噴發的情景，並註明噴出的液體是什麼。



✎ 實驗材料：



✎ 對於這次的學習，我給自己幾顆星？

(用色筆把星星塗滿，愈多顆表示評價愈高哦！)



實驗態度	分享發表	實驗作品
☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

# 學生簽到表



新營國小暑期營隊~全球氣候危機，我來守護 簽到表

項次	姓名	學校班別	性別	7月18日	7月19日	收費
1	吳紹綸	新營國小三丁	男	吳紹綸	吳紹綸	✓
2	賴顛禾	新營國小四丙	男	賴顛禾	賴顛禾	✓
3	許桓維	新營國小三乙	男	許桓維	許桓維	✓
4	黃玥勻	新營國小四甲	女	黃玥	黃玥	✓
5	蔡昱昇	新進國小四5	男	請假	請假	
6	李玟禎	新營國小四丁	女	李玟禎	李玟禎	✓
7	郭軒睿	新營國小三甲	男	郭軒睿	郭軒睿	✓
8	黃于豪	新營國小五己	男	黃于豪	黃于豪	✓
9	柯宇謙	新營國小三甲	男	柯宇謙	柯宇謙	✓
10	蕭瑾彤	新營國小三戊	女	蕭瑾彤	蕭瑾彤	✓
11	李品嫻	新營國小四丙	女	請假	請假	
12	王詠妍	新營國小三甲	女	王詠妍	王詠妍	✓
13	涂忻曜	新營國小三乙	男	涂忻曜	涂忻曜	✓
14	陳佳希	新營國小五庚	女	陳佳希	陳佳希	✓
15	黃邦智	新營國小五甲	男	黃邦智	黃邦智	✓
16	林子晴	鹽水國小四乙	女	林子晴	林子晴	✓
17	趙縉瑀	鹽水國小三丙	女	請假	請假	
18	李宸安	鹽水國小四乙	男	李宸安	李宸安	✓
19	林采菱	新營國小五乙	女	林采菱	林采菱	✓
20	曾鈞昊	大橋國小五12	男	曾鈞昊	曾鈞昊	✓
21	吳鴻震	大橋國小五8	男	吳鴻震	吳鴻震	✓
22	林晏箴	新泰國小四1	女	林晏箴	林晏箴	✓
23	侯懿峻	新營國小五乙	男	侯懿峻	侯懿峻	✓
24	張淙翔	新營國小四庚	男	張淙翔	張淙翔	✓
25	張淙鈞	新營國小三丙	男	張淙鈞	張淙鈞	✓
26	鄭有孚	新營國小三乙	男	鄭有孚	鄭有孚	✓
27	蘇品郡	新進國小四5	男	蘇品郡	蘇品郡	✓
28	洪士宸	新營國小三丙	男	洪士宸	洪士宸	✓
29	林詠晴	新營國小四庚	女	林詠晴	林詠晴	✓
30	王琳暉	新泰國小三3	女	王琳暉	王琳暉	✓

學  
生  
回  
饋  
單

附件四 (本表於課程全部結束後填寫)

臺南市新營國小 112 年度區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1、性別：男 女

2、就學階段：國小(年級：三年) 國中(年級：        )

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課程時間長短適中	✓				
2.	課程內容規劃符合我的能力	✓				
3.	我很喜歡課程的進行方式	✓				
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動	✓				
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快	✓				
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式	✓				
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入	✓				
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持	✓				
9.	我覺得課程豐富又有趣	✓				
10.	我喜歡專題演講課程	✓				
11.	我喜歡實作課程	✓				
12.	我喜歡設計程式的課程活動	✓				
13.	我喜歡課程的辦理地點	✓				
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助	✓				
15.	我會再想參加類似的區域資優方案	✓				
16.	其他具體建議：					



附件四 (本表於課程全部結束後填寫)

臺南市新營國小 112 年度區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1、性別：男 女

2、就學階段：國小(年級：五) 國中(年級： )

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課程時間長短適中			✓		
2.	課程內容規劃符合我的能力	✓				
3.	我很喜歡課程的進行方式	✓				
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動	✓				
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快	✓				
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式	✓				
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入		✓			
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持		✓			
9.	我覺得課程豐富又有趣		✓			
10.	我喜歡專題演講課程		✓			
11.	我喜歡實作課程		✓			
12.	我喜歡設計程式的課程活動		✓			
13.	我喜歡課程的辦理地點		✓			
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助		✓			
15.	我會再想參加類似的區域資優方案		✓	✓		
16.	其他具體建議：					

附件四 (本表於課程全部結束後填寫)

臺南市新營國小 112 年度區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1、性別：男 女

2、就學階段：國小(年級： 5 ) 國中(年級： )

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課程時間長短適中	✓				
2.	課程內容規劃符合我的能力	✓				
3.	我很喜歡課程的進行方式	✓				
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動	✓				
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快	✓				
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式	✓				
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入	✓				
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持	✓				
9.	我覺得課程豐富又有趣	✓				
10.	我喜歡專題演講課程	✓				
11.	我喜歡實作課程	✓				
12.	我喜歡設計程式的課程活動	✓				
13.	我喜歡課程的辦理地點	✓				
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助	✓				
15.	我會再想參加類似的區域資優方案	✓				
16.	其他具體建議：					

附件四 (本表於課程全部結束後填寫)

臺南市新營國小 112 年度區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1、性別：男 女

2、就學階段：國小(年級：四 ) 國中(年級：         )

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課程時間長短適中	✓				
2.	課程內容規劃符合我的能力	✓				
3.	我很喜歡課程的進行方式		✓			
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動	✓				
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快		✓			
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式	✓				
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入	✓				
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持	✓				
9.	我覺得課程豐富又有趣	✓				
10.	我喜歡專題演講課程	✓				
11.	我喜歡實作課程	✓				
12.	我喜歡設計程式的課程活動			✓		
13.	我喜歡課程的辦理地點	✓				
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助	✓				
15.	我會再想參加類似的區域資優方案		✓			
16.	其他具體建議：					

附件四 (本表於課程全部結束後填寫)

臺南市新營國小 112 年度區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1、性別：男 女

2、就學階段：國小(年級：三 ) 國中(年級：     )

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課程時間長短適中	✓				
2.	課程內容規劃符合我的能力	✓				
3.	我很喜歡課程的進行方式	✓				
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動	✓				
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快	✓				
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式	✓				
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入	✓				
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持	✓				
9.	我覺得課程豐富又有趣	✓				
10.	我喜歡專題演講課程	✓				
11.	我喜歡實作課程	✓				
12.	我喜歡設計程式的課程活動		✓			
13.	我喜歡課程的辦理地點	✓				
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助	✓				
15.	我會再想參加類似的區域資優方案	✓				
16.	其他具體建議：					

附件四 (本表於課程全部結束後填寫)

臺南市新營國小 112 年度區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

1、性別：男 女

2、就學階段：國小(年級：四 ) 國中(年級：     )

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1.	課程時間長短適中	✓				
2.	課程內容規劃符合我的能力		✓			
3.	我很喜歡課程的進行方式	✓				
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動	✓				
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快	✓				
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式	✓				
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入	✓				
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持	✓				
9.	我覺得課程豐富又有趣	✓				
10.	我喜歡專題演講課程	✓				
11.	我喜歡實作課程	✓				
12.	我喜歡設計程式的課程活動	✓				
13.	我喜歡課程的辦理地點	✓				
14.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習有幫助	✓				
15.	我會再想參加類似的區域資優方案	✓				
16.	其他具體建議：					