

一、教學設計理念說明

- (一) 培養學生個人的防災素養，具備保護自己與他人生命安全的能力
- (二) 自然領域融入數學領域，透過逃生避難時間之計算，推廣災害應變及處理的正確知識

二、教案

教案名稱		你還剩?秒			
實施年級		九 年級	節數	共 <u>1</u> 節 <u>45</u> 分鐘	
課程類型		<input checked="" type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input type="checkbox"/> 議題特色課程	課程實施時間	<input checked="" type="checkbox"/> 領域/科目：數學/數學 <input 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		自主行動-系統思考與解決問題			
領域/ 學習 重點	核心素養	數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。	議題	學習主題	培養學生個人的防災素養，具備保護自己與他人生命安全的能力
	學習表現	s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。			
	學習內容	S-8-6 畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。		實質內涵	透過逃生避難時間之計算，推廣災害應變及處理的正確知識
學習目標		1、建立學生正確的災害知識與概念。 2、培養學生具備各類災害之警覺意識。			
教材來源		翰林出版社-數學第三冊課本 翰林出版社-自然科學第三冊課本			
教學設備/資源		1、觸控電視 2、網路維基百科			
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式			時間	備註	

<p>一、引起動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、「幫你撐十秒！」地震影片欣賞。</li> <li>2、請學生發表這10秒的感受。</li> </ol>		8分	影片欣賞
<p>二、介紹圓之相關名詞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、圓之定義說明。</li> <li>2、圓之相關名詞介紹： 圓心、半徑、直徑、弧、半圓、扇形、圓周長、圓面積。</li> <li>3、圓周長及圓面積計算公式推導。</li> </ol>		7分	簡報 PPT 說明
<p>三、介紹球體之相關名詞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、球之定義說明。</li> <li>2、球之相關名詞介紹： 球心、球半徑、球直徑、截面、截圓、截圓半徑。</li> <li>3、截圓面積之計算方式。</li> </ol>		10分	簡報 PPT 說明 影片說明
<p>四、地震波之簡介</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、P 波、S 波、表面波之名詞介紹。</li> <li>2、P 波、S 波、表面波之傳送方式及傳送速度說明。</li> </ol>		5分	簡報 PPT 說明
<p>五、學習單題目之計算</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、說明題目所給之條件。</li> <li>2、學生討論問題一。</li> <li>3、學生討論問題二。</li> <li>4、請學生發表這幾秒可以如何反應？</li> </ol>		15分	簡報 PPT 說明 學習單練習
<p><b>試教成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、藉由計算觸口斷層發生地震時，到達嘉義市所需之秒數，了解此時間之短暫。</li> <li>2、因學生算出時間只有短短幾秒，故地震前之準備很重要。</li> <li>3、手機收到地震訊息時，能反應的時間只有幾秒，讓學生了解此時所能做之反應。</li> <li>4、培養學生個人的防災素養，具備保護自己與他人生命安全的能力。</li> </ol>			
<p><b>參考資料：（若有請列出）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、翰林出版社-數學第三冊課本</li> <li>2、翰林出版社-自然科學第三冊課本</li> <li>3、網路維基百科</li> </ol>			
<p><b>附錄：</b></p>			

## 學習單

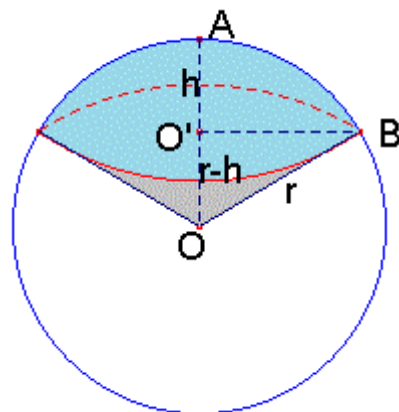
九年\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

題目：若 P 波波速約 6.5 公里／秒、

S 波波速約 3.5 公里／秒、

地球半徑為約 6300 公里、

觸口到嘉義市大業國中之直線距離約 26 公里



問題一：觸口(A 點)發生地震，震源 O' 離地面 10 公里，

1、若以 P 波傳遞，試問觸口之居民幾秒後，可以感覺到地震？

2、若以 S 波傳遞，試問觸口之居民幾秒後，可以感覺到地震？

【解題說明】

問題二：觸口(A 點)發生地震，震源 O' 離地面 10 公里，嘉義市大業國中(B 點)，A、B 之直線距離為 26 公里，

1、若以 P 波傳遞，試問大業國中之學生幾秒後，可以感覺到地震？

2、若以 S 波傳遞，試問大業國中之學生幾秒後，可以感覺到地震？

【解題說明】