

## 臺南 400 主題優良教案甄選

一、教案名稱：即刻救援(國中自然科九上 1-2 速率與速度)

二、設計理念

### 【珍視傳統】

1.善用網路：利用 google 地圖，跟隨鼯鼠三遷的過程

〔最初位置〕臺灣建立福康安、海蘭察生祠，並於生祠前建四座碑亭以豎立九件鼯鼠碑，其位置約在今日台南市的南門路郵局一帶。

〔第一次遷移〕明治 44 年（1911）間

當時總督府在臺南廳（即國立臺灣文學館現址）附近設置農園，將鼯鼠碑原址所在地包含其中，鼯鼠碑此次遷移並未離開原址，但在排列上進行小規模的移動，陳列方式調整為一字型排開。

〔第二次遷移〕昭和 5 年（1930）

此次遷移主要是總督府為整治大南門一帶，預計將大南門附近開闢為小公園，因此，將鼯鼠碑搬遷至大南門甕城內，使其與小公園合併為一個新景點。

〔第三次遷移〕民國 50 年（1961）

臺南市長在鄭成功復臺三百週年籌備慶典活動時，認為大南門內的九件鼯鼠碑頗具歷史價值，就計畫把鼯鼠碑由南門城遷到赤崁樓供人觀賞。

查看這些地點若要在時間內走完，至少速率為何(參 1)。

### 【開創當代、展望未來】

2.結合低碳旅行風潮：利用不同的交通方式，探查台南赤崁樓的鼯鼠碑；並且設計活動，模仿時下流行的密室逃脫遊戲，設計一張結合台南 400 系列展演地點的地圖，讓學生透過活動能夠對近百年來豐富多元的台南文化地點更有概念。

3.跨領域探究實作整合：活動中結合地理的地圖比例尺觀念，看地圖換算成實際距離；結合數學科，利用地圖測距儀算出位移、路程，進而求出速度、速率。

4.溫故知新：活動過程中，讓學生複習分辨位移與路程，以及速度、速率的差異性，最後能判斷出來哪一種  $x-t$  圖形最符合今天的闖關活動結果。

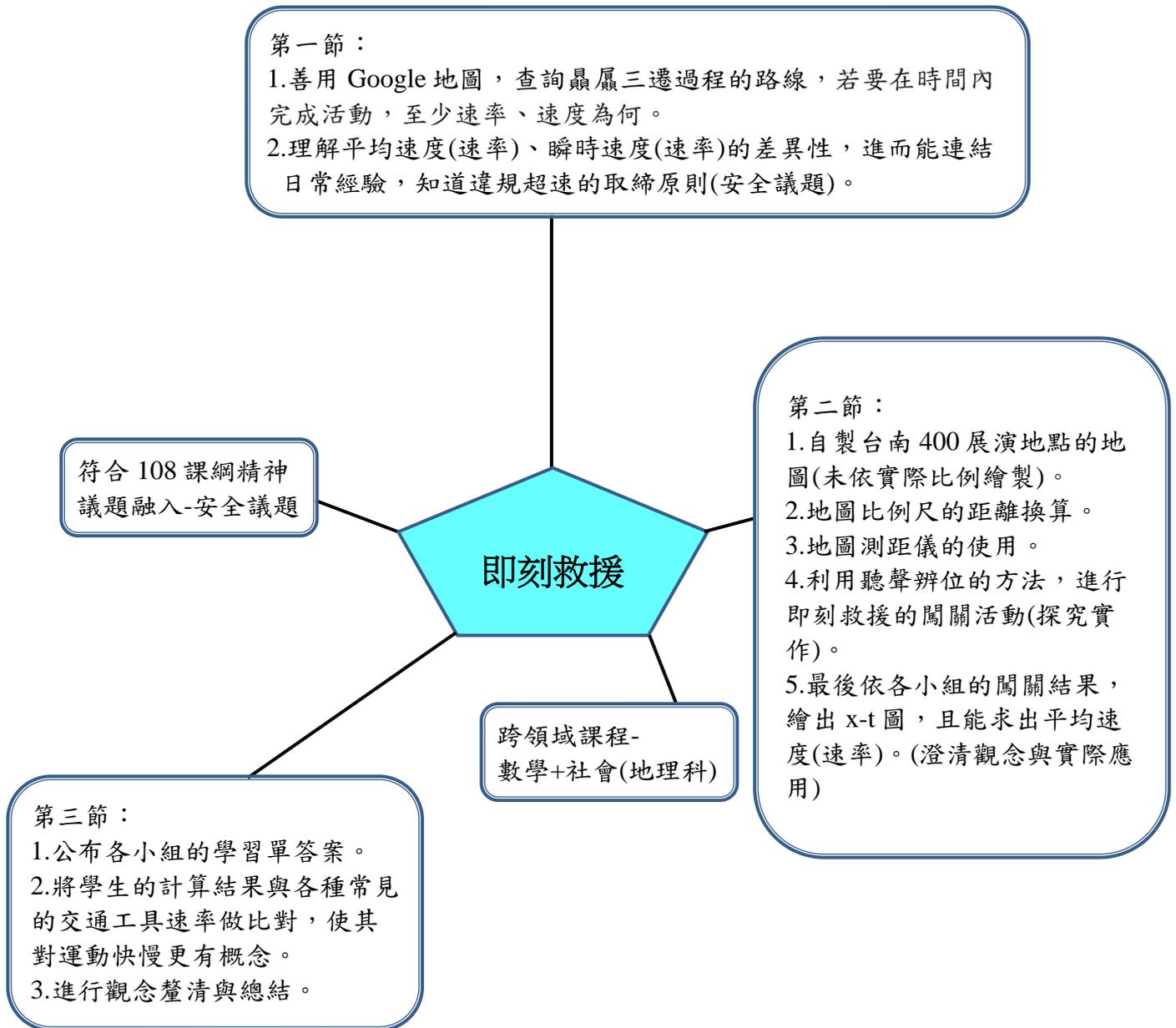
5.闖關活動營造課堂氣氛：自製開場影片及剪輯電影中的部分片段畫面，設計成整個探索活動有兩關，參與者必須先破解第一關密碼，才能進入第二關，讓學生參與過程更有臨場感。

6.跨年級知識整合應用：活動中的部分內容，牽涉到八上 3-2 聲波速率。

7.融入 108 課綱的安全議題：介紹日常超速違規的取締方式(固定式與區間測速)。

8.符合 108 課綱的理念與核心素養：利用紙本變成另類科學探究實作，活動過程有結合平板使用及小組討論，增進學生的科技能力與團隊合作精神。

### 三、設計架構：含學習目標概念分析與架構圖



#### 四、教學活動設計：即刻救援

實施年級	九年級	總節數	共 3 節，135 分鐘
實施人數	27 人		
核心素養	對應之核心素養		核心素養說明
	自-J-A2 系統思考與解決問題		能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。
	自-J-B1 符號運用與溝通表達		能運用語言文字與科學符號，進行邏輯思考、理念表達、歧異溝通及理解他人，展現自尊尊人的品德，並應用於日常生活或工作上。
	自-J-C2 人際關係與團隊合作		透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。
學習重點	學習表現	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能利用 google 地圖搜尋兩點之間的距離，及運用不同交通工具到達目地的所需時間。</li> <li>2.會看比例尺，並能利用比例尺換算出實際距離。</li> <li>3.會使用地圖測距儀，當手邊沒有電腦時，還是可以利用地圖算出實際距離。</li> <li>4.能知道不同的超速違規取締方式(測速照相)之原理。</li> <li>5.希望透過小組分組合作，共同解開謎題，提高學習效率。</li> </ol>	
	議題	學習主題	安全議題： 如何注意自身安全，是每一個孩子在成長過程中，都需要一直學習且重要的課題。
		實質內涵	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.安全教育是一種潛移默化的過程，希望學習者經由計算、量測，算出速率進而有快慢的觀念，更能體會速率快慢對生命安全的可能造成的威脅。</li> <li>2.介紹超速違規的取締方式，也是希望學習者能在潛移默化的過程中，知道科技來自於人性。</li> </ol>
臺南 400	<p>【珍視傳統】利用 google 地圖，搜尋鼎廬三遷的過程的地點，這些地點過了百年依然屹立不搖；結合近期最夯的低碳旅行，讓大家來一趟古都文化尋寶之旅。</p> <p>【開創當代、展望未來】模仿時下流行的密室逃脫遊戲，並且設計一張結合臺南 400 系列展演地點的地圖。</p>		
所融入之	【珍視傳統】讓學生理解這些地點當年若要在時間內走完，速率至少應為多少(能將速度、速率觀念融合生活中)。		

學習重點	<p>【開創當代、展望未來】讓學生在遊戲地圖中，知道現在臺南 400 展演的地點，豐富多元，不再只限於我們所熟知的赤崁樓等，今年還有新開的台南文化博物館，見證這座原是鄭成功文物館的建築華麗轉身。讓學生透過活動能對這些地點更熟悉。</p> <p>【學中做、做中學】介紹超速違規取締的原則，固定式測速照相、區間測速照相，這兩種方式的原理差異，並解釋為何在不同道路上，因為有不同的安全考量，因此設有不同的取締方式。</p>
與其他領域/科目的連結	<p>地理科(地圖比例尺) 數學科(速率的計算)</p>
教材來源	<p>自製影片-即刻救援(影片內容中，有部分是只有聲音沒有影像，因為是模擬受害者，被綁架後警方找到的錄音筆內容，所以只有聲音沒有影像，這就是活動的主軸-聽音辨位)(網址)  <a href="https://drive.google.com/file/d/1km_Dm8OMytF1vZ3qmAfII01MjL8kh4t/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/1km_Dm8OMytF1vZ3qmAfII01MjL8kh4t/view?usp=drive_link</a>          即刻救援前傳影片網址  <a href="https://drive.google.com/file/d/17yz-SRc3tfx8LpXBWJfzIhJ--ixPLj16/view?usp=drive_link">https://drive.google.com/file/d/17yz-SRc3tfx8LpXBWJfzIhJ--ixPLj16/view?usp=drive_link</a></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;">  <p>即刻救援_臺南400</p> </div>  <div style="text-align: center;">  <p>即刻救援前傳</p> </div> </div>
教學設備/資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.地圖測距儀(一組一台)</li> <li>2.平板(一組一台)</li> <li>3.公用電腦一部</li> <li>4.教材及參考資料雲端硬碟網址  <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1tyehVo5Xtr2wNs4zJ_BrLrZ6K_3i-iL5?usp=drive_link">https://drive.google.com/drive/folders/1tyehVo5Xtr2wNs4zJ_BrLrZ6K_3i-iL5?usp=drive_link</a> </li> </ol>
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.這些我們認為很近的地點，過去在沒有快速交通工具下，所需要花費的時間比現在多許多。讓學生在歷史情境下，佐以科學分析、數學計算，讓學生更能體會到時代的進步。</li> <li>2.能透過遊戲，知道臺南 400 的活動有哪些臺南文化展演地點。</li> <li>3.從比例尺知道地點遠近概念，並在地圖測距儀幫助下，若沒有電腦在手邊，也仍有其他方式可以選擇，以利算出兩地之間的距離。</li> <li>4.能了解速度、速率之區別，熟記公式且能活用，並具備以速率對照其他交通工具的能力，進而能有快慢的概念。</li> <li>5.透過闖關遊戲方式，進行小組活動，利用團隊合作，共同解開謎題，增加學習興趣，提高學習效率。</li> <li>6.能知道不同測速照相的原理區別，進而對交通安全能更有意識，將安全教育落實在生活中。</li> </ol>
教學型態	<p><input checked="" type="checkbox"/> 個別班級教學 <input type="checkbox"/> 班群教學 <input type="checkbox"/> 全學年教學活動  <input type="checkbox"/> 跨學年教學活動 <input type="checkbox"/> 戶外教學 <input type="checkbox"/> 其他</p>

教學活動 (單元/節次)	教學活動內容及實施方式	實施 時間
第一節 (九上 1-2)	<p><b>教學活動</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.發下學習單</li> <li>2.詢問同學是否還記得前幾堂課教過的內容：定義位移與路程？</li> <li>3.情境題 1，利用 google 地圖，搜尋鼯鼠三遷的地點，並且計算三遷的過程中，路程、位移分別為多少？</li> <li>4.若是阿哲市長要用走路及腳踏車的方式完成三遷的過程，計算速度、速率各為多少？</li> <li>5.情境題 2，林獻堂先生 1930 當年到台南參觀臺灣文化三百年紀念會的地點，清早 6:30 出發，這些地點要若要在中午 12 點前走完，其所需的位移、路程與速度、速率。</li> <li>6.統整速度、速率的差別、公式，與是否具有方向性。</li> <li>7.結合 108 課綱-安全議題：利用影片，介紹取締超速照相、區間測速照相的原理及依據為何？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=57jGQZSrCnU">https://www.youtube.com/watch?v=57jGQZSrCnU</a></li> <li>8.引導學生利用網路查詢臺南市區有架設固定式測速照相的地點。 <a href="https://www.tnprd.gov.tw/waypoint/Index/4bec9eff-47c9-84ac-196e-72d68e3135b6?page=7">https://www.tnprd.gov.tw/waypoint/Index/4bec9eff-47c9-84ac-196e-72d68e3135b6?page=7</a></li> <li>9.安全觀念是潛移默化的過程，引導遵守交通規則勿超速，注意自身及他人的人身安全。</li> <li>10.結合低碳旅行概念，利用紙上旅遊，尋訪赤崁樓的鼯鼠碑，完成學習單並收回。</li> </ol> <p><b>總結活動</b></p> <p>將學習單完成並繳交，下次活動每組至少要準備一把有刻度的尺。</p>	<p>5 分</p> <p>10 分</p> <p>5 分</p> <p>5 分</p> <p>10 分</p> <p>5 分</p> <p>5 分</p>
第二節 (九上 1-2)	<p><b>教學活動</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.進行地圖測距儀、地圖比例尺使用方法教學。</li> <li>2.即刻救援活動說明。 有分成兩關進行，第一關完成後，需到前面輸入通關密碼及完成的地圖，通過後才會給第二關的影片 QR 碼，即可以進入第二關。</li> <li>3.前情提要(氣氛營造)： 播放自製影片，講述目前有一位同學遇到綁架...</li> <li>4.即刻救援開始(第一關)(前傳) 播放投影片(畫面顯示)：綁匪不小心引爆一顆手榴彈，ppt 畫面會動</li> </ol>	<p>10 分</p> <p>5 分</p>

	<p>畫開始顯示計數，等計數到 6 秒的時候，聲音傳到我們這邊，會有爆炸音效出現，因此學生依據聲音延遲多少秒到達，推算目前綁匪距離我們多遠。這個距離(位移/路程)即是通關密碼；同時依據這距離在地圖上，以出發點為圓心，畫出一個圓，而這個圓的圓周經過的地點，即代表可能藏匿的地點。兩項都完成，到前面公用電腦輸入通關密碼，即可以獲得第二關影片 QR 碼。</p> <p>5. 即刻救援(第二關)</p> <p>利用平板掃描影片 QR 碼，開始撥放影片。利用自製影片內給的線索，再根據聽音辨位的方法，在地圖上畫出綁匪走過路線，並將沿途代碼填入學習單。最後利用地圖測距儀，將綁匪走過的位移/路程求出。</p> <p>6. 進行活動時，同時完成學習單。</p> <p>7. 最後給學生看，到底解救了誰？(Q 版阿哲市長)。</p> <p>8. 統計各組分數，發下獎勵。</p>	<p>10 分</p> <p>15 分</p> <p>5 分</p>
<p>第三節 (九上 1-2)</p>	<p>1. 發下上次活動學習單。</p> <p>2. 再次複習：位移/路程、速度/速率、平均/瞬時的定義。</p> <p>3. 公布上次即刻救援學習單各組答案，看看大家答案是否接近，或是差距很大？</p> <p>4. 看完每一組數據後，在整個遊戲過程中，你覺得有哪些因素會影響距離的測量？如果不用地圖測距儀，每一段距離用尺測量，你覺得準確度和地圖測距儀相比如何？</p> <p>5. 請學生分享個人想法，認為還可以有哪些測量方式？</p> <p>6. 若是希望能趕在午夜前解救出同學，速度、速率至少應為多少？</p> <p>7. 提供常見不同交通工具的速率值，請學生討論他們認為哪些交通工具可以順利趕在時間內，成功營救出同學。</p> <p>9. 請同學分享經驗：覺得自己平時都用平均速率/速度方式移動，符合日常的運動方式嗎？</p> <p>10. 預告課程：我們接下來的教學內容要介紹加速度。</p>	<p>5 分</p> <p>10 分</p> <p>10 分</p> <p>5 分</p> <p>5 分</p> <p>5 分</p> <p>5 分</p>

## 五、教學成果與省思：

### 教師教學心得

最早這個教案的發想，是從一部電影開始，而電影名稱就叫做「即刻救援」，我那時被影片中的求救橋段應用的科學原理深深吸引，心想這些原理國中理化都有教到，若是能設計一個場景，將這些科學原理都放在裡面，寓教於樂能達到科學原理隨時都在生活中的印象。(電影片段的影片 QR 碼)

[https://drive.google.com/file/d/10uccB2bSx2-8a-UxRtPDDL6J2CkzIBSi/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/10uccB2bSx2-8a-UxRtPDDL6J2CkzIBSi/view?usp=drive_link)

第一節課，帶領學生將林獻堂先生當年參觀路線，利用 google 模擬一次，

再請學生計算速度、速率，讓歷史與科學發生不一樣的火花，接著再介紹 2024 年台南 400 展演的地方，有文化、歷史、人文等，和 100 年前相比，豐富多元了許多，讓學生心中引起不同的文化共鳴；設計情境題，藉由尋找鼯鼠碑，同時透過鼯鼠三遷地過程與故事，來趟紙上的低碳旅行。

而第二節課，執行這個教案的探究實作部分時，在整節課內，因為使用的器材很多，從一開始要會使用比例尺及他們從沒看過的地圖測距儀，接著要把這些原理實際應用在地圖上，還有要到前面輸入通關密碼，最後拿到平板還要掃描 QR 碼，利用聽聲辨位的方法，過關成功。以上每一個步驟都非常緊湊，且每一個觀念都會影響下一個動作，因此學生必須全神貫注在這一堂課；所以大多學生都覺得整節課非常充實，沒有冷場，但是有些組別若是動作稍慢，有可能會無法在這一節課內解出謎題；根據經驗，大約一個班約有 2 組解出(全班 6 組)，但是大家玩遊戲都非常投入，且內容有切合課本教授的原理，並且符合現在推動的探究實作的精神，惟或許未來能稍微延長時間，能增加過關率。

### 學習者心得

- 出處：《禮記·儒行》：「備有澡身而浴德，讒言而伏，靜而正之，士非知也。」

- 白話文：有品德的人重視自身的修養，潔身自愛；平日陳述自己的意見，貢獻自己的智慧而不求顯名；用含蓄的方式匡正事理，使上位者在不知不覺中受到潛移默化。

- 語意：指從事道德修養，而使身心純淨清白。

- 例句：周經理不僅澡身浴德、潔身自愛，而且也人己一視，關懷下屬，是非常優秀的領導人。

請運用此成語造一個生活化的句子：

老師都能感受到你的開心(老師為了這節遊戲，設計了科文)

生活札記·文章心得·其他

教學觀摩

今天下午的理化課老師安排了教學觀摩，還安排了一個遊戲——即刻救援，內容剛好符合我們現在進行的章節，非常好玩，連校長和一些自然科老師也在後面看

但是我完全感受不到他們的存在，沉浸於遊戲中而且因為融入了教學進度，所以有新奇感，也很有挑戰性，更是增加了班上同學對於速度與速率的認識及分辨它們的差別，是一款很棒的遊戲，當然最棒的還是我們贏得冠軍，拿到老師提供的禮品！今天真是太開心了

你們昨天表現很棒！你們——

生活札記·文章心得·其他

今天是9月13日星期三，在下午的第二節課是理化課而在今天的理化課是公開觀課，課程主題是「即刻救援」。在這節課，我們分成五組進行闖關活動，過程中，只要回答問題答對或是闖關成功的那一組即可加分。最後，成績揭曉！第一名是第三組，而第二名是我所在的第五組，我覺得這次的活動很有趣！

有人被綁架 → MAP → sound Video → 救出人質

尋找線索

觀課者心得

教學領域	教學行為	教學行為指標	觀摩表現					觀察說明與建議	
			表現優	→需改進					
			5	4	3	2	1		
A 掌握教學目標	A1 掌握教材內容	A1.1 充分備課，精熟教學內容	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		A1.2 能連結舊經驗與新概念	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	A2 設計教學方案	A2.1 依據教學目標設計教學活動	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		A2.2 能提供切合教學目標的補充教材	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	A3 系統呈現教材	A3.1 呈現主題與重點	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		A3.2 能循序漸進由簡而繁、有組織的呈現教材內容	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		A3.3 能提供多種例證，引導學生觸類旁通	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		A3.4 每節課摘要或總結學習要點	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
B 活用教學策略	B1 引起並維持學生學習動機	B1.1 結合學生日常生活經驗	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	非常棒的活動設計 全班皆專注學習	
		B1.2 安排學生有興趣的學習活動	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		B1.3 提供學生獲得學習成功的經驗	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	B2 採用多元教學方法與媒體	B2.1 依學習需要使用不同的教學方法	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		B2.2 依據教學需要應用教學媒體	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	B3 善於發問，啟發思考	B3.1 設計由淺而深的問題引導學生提問	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	B3.2 發問後能針對學生回答繼續延伸問題	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		B3.3 聽答後能歸納整理學生的回答	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
C 增進有效溝通	C1 運用良好的語文技巧	C1.1 音量、語速適中、口語表達清晰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		C1.2 能使用適當語言文字進行教學	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	C2 展現生動的肢體語言	C2.1 以眼神、臉部表情和肢體動作配合口語傳達意	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		C2.2 適度移動位置增進溝通效果	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	C3 建立多向的互動溝通	C3.1 對學生的反應做建設性的回饋	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	C3.2 鼓勵學生之間互動討論	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
D 營造學習環境	D1 營造並維持有利學習的班級	D1.1 以和善親切的語氣與學生互動	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		D1.2 引導學生進行同儕合作學習	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	D2 建立教室常規	D2.1 使學生能明確遵守教室規範	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		D2.2 使學生能明確遵循活動程序	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		D2.3 妥善處理學生不當行為	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	D3 有效掌握教學時間	D3.1 有效分配教學活動時間	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
D3.2 維持流暢的教學節奏		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
請簡述學生在教學活動中的反應									
學生參與熱絡，將遊戲設計的非常吸引人，把要學習的概念融入到教學中，設計的非常好，由學生反應可知效果很好									
綜合意見									
因為只有一節課看不到後續的收尾，檢核所有學生的學習效果，整體來看，是成功的教學設計。									

教學領域	教學行為	教學行為指標	觀摩表現					觀察說明與建議	
			表現優←→需改進						
			5	4	3	2	1		
A 掌握教學目標	A1 掌握教材內容	A1.1 充分備課，精熟教學內容	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	七年級地理 有上比例尺 活動引起學生興趣	
		A1.2 能連結舊經驗與新概念	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	A2 設計教學方案	A2.1 依據教學目標設計教學活動	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		A2.2 能提供切合教學目標的補充教材	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	A3 系統呈現教材	A3.1 呈現主題與重點	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		A3.2 能循序漸進由簡而繁、有組織的呈現教材內容	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		A3.3 能提供多種例證，引導學生觸類旁通	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
B 活用教學策略	B1 引起並維持學生學習動機	B1.1 結合學生日常生活經驗	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		B1.2 安排學生有興趣的學習活動	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		B1.3 提供學生獲得學習成功的經驗	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	B2 採用多元教學方法與媒體	B2.1 依學習需要使用不同的教學方法	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		B2.2 依據教學需要應用教學媒體	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	B3 善於發問，啟發思考	B3.1 設計由淺而深的問題引導學生提問	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
B3.2 發問後能針對學生回答繼續延伸問題		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
B3.3 聽答後能歸納整理學生的回答		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
C 增進有效溝通	C1 運用良好的語文技巧	C1.1 音量、語速適中、口語表達清晰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		C1.2 能使用適當語言文字進行教學	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	C2 展現生動的肢體語言	C2.1 以眼神、臉部表情和肢體動作配合口語傳達意	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		C2.2 適度移動位置增進溝通效果	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	C3 建立多向的互動溝通	C3.1 對學生的反應做建設性的回饋	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
C3.2 鼓勵學生之間互動討論		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
D 營造學習環境	D1 營造並維持有利學習的班級	D1.1 以和善親切的語氣與學生互動	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		D1.2 引導學生進行同儕合作學習	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	D2 建立教室常規	D2.1 使學生能明確遵守教室規範	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		D2.2 使學生能明確遵循活動程序	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		D2.3 妥善處理學生不當行為	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	D3 有效掌握教學時間	D3.1 有效分配教學活動時間	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
D3.2 維持流暢的教學節奏		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
請簡述學生在教學活動中的反應									
全心的課程，能立即將所學使用在任務中，各組很有勝負感，預起爭先									
綜合意見									
教案能從情境中培養學生的能力並運用於生活中！									

## 六、參考資料

米其林三星-府城歷史散步之旅

<https://www.twtainan.net/zh-tw/publication/23>

林喬彬。聞芝文資(第八期)。赤嵌樓前的-鼯鼠碑。

<https://tmach-culture.tainan.gov.tw/warehouse/B4CB5CFC-64EE-4457-91C1-2C1D38F93F8C/7CFAAB5A-8D72-4BF0-8820-AFB89663D777.pdf>

陳冠妃。臺南人的文化古都自豪感從何而來？從百年前的「臺灣文化三百年紀念會」說起。

<https://storystudio.tw/article/gushi/the-history-exhibition-of-the-300-year-commemoration-of-taiwan-culture-in-1930/>

秒懂潮科技-區間測速原理是什麼？

<https://www.youtube.com/watch?v=57jGQZSrCnU>

臺南市政府警察局-固定式交通違規照相路段

<https://www.tnpsd.gov.tw/waypoint/Index/4bec9eff-47c9-84ac-196e-72d68e3135b6?page=7>

七、附錄：列出與本教案有關之補充說明或資料，例：學習單、ppt 等。

上課 ppt

即刻救援 命懸一線  
按部就班 圖窮「速」現

~下次活動請分成4組~

原理/提示都在影片裡，  
期待你們下次可以順利解謎、成功解救人質。



情境題一、鼯鼠三遷

眼熟



# 請問：鼎廬三遷的過程，「距離」有多遠？



〔最初位置〕

臺灣建立福康安、海蘭察生祠，並於生祠前建四座碑亭以豎立九件鼎廬碑，其位置約在今日台南市的南門路郵局一帶。

〔第一次遷移〕明治44年（1911）間

當時總督府在臺南廳（即國立臺灣文學館現址）附近設置農園，將鼎廬碑原址所在地包含其中，鼎廬碑此次遷移並未離開原址，但在排列上進行小規模的移動，陳列方式調整為一字型排開。

〔第二次遷移〕昭和5年（1930）

此次遷移主要是總督府為整治大南門一帶，預計將大南門附近開闢為小公園，因此，將鼎廬碑搬遷至大南門甕城內，使其與小公園合併為一個新景點。

〔第三次遷移〕民國50年（1961）

臺南市長在鄭成功復臺三百週年籌備慶典活動時，認為大南門內的九件鼎廬碑頗具歷史價值，就計畫把鼎廬碑由南門城遷到赤崁樓供人觀賞。



凡走過必留下痕跡  
無方向

位移?? 路程???

兩點之間的直線距離  
有方向性(指向終點方向)

位移  $\leq$  路程

〔最初位置〕⇔赤崁樓

直線距離：1公里

實際動線：走路1.7公里，約25分鐘



## 情境題二、文化古都

「臺灣文化三百年紀念會」於1930年舉辦，林獻堂先生和朋友熱血衝去看展！他們先是住在知名旅館四春園，大清早(約6:30)從旅館出發到安平古堡，10點左右再返回台南市區參觀赤崁樓。



## 情境題二、文化古都(林獻堂先生參觀路線)



請計算：鼉屬碑從**最初位置**到**赤崁樓**的平均速率與平均速度為何？



瞬時 速率  
無方向

## 台南地區**固定式測速照相**在哪裡？



固定式

移動式

→往赤崁樓

你知道現在有**區間測速**嗎？！！  
所以它是測量什麼物理量？

**平均速率**

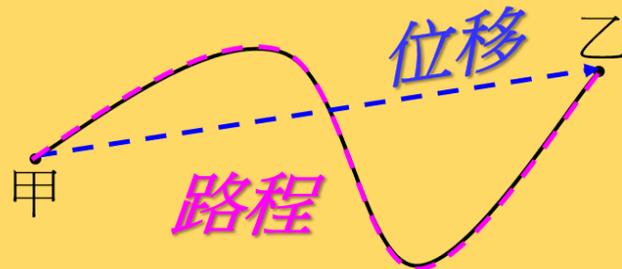
# 第一節課 結束



課程名稱 **【即刻救援】**



♥ 重點觀念複習



無方向  
平均速率  
路程  
時間

有方向  
平均速度  
位移  
時間



講解-評分標準、獎勵

- 熱情參與活動、有回應：+1~3
- 闖關成功第一名小組：+5
- 闖關成功第二名小組：+4
- 闖關成功第三名小組：+3
- 闖關成功第四名小組：+2



# 請小組派一位代表/同學 到前面領取材料包

**即刻救援** 命懸一線  
按部就班·圖窮「速」現

材料包：地圖、繩子、測距儀、計算機



😊請自備尺，並向老師領取平板及QR Code。

材料包(袋)內容：

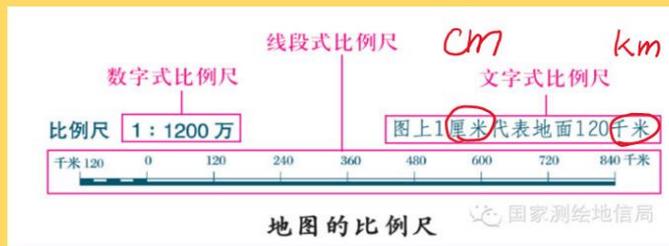
1. 地圖
2. 繩子
3. 地圖測距儀
4. 計算機

♥請發下學習單(每人一張)，  
下課前要交回給老師(活動成績)。



## 認識比例尺

$$1 = 12000000$$



請問：今天發的地圖，比例尺為何？

請問：今天發的地圖，比例尺為何？

1公分：150公尺

1公分：15000公分

**1 : 15000**

今天的比例尺練習換算：

1. 地圖3公分

= 實際 **450** 公尺

= 實際 **0.45** 公里

2. 實際810公尺

= 地圖上 **5.4** 公分

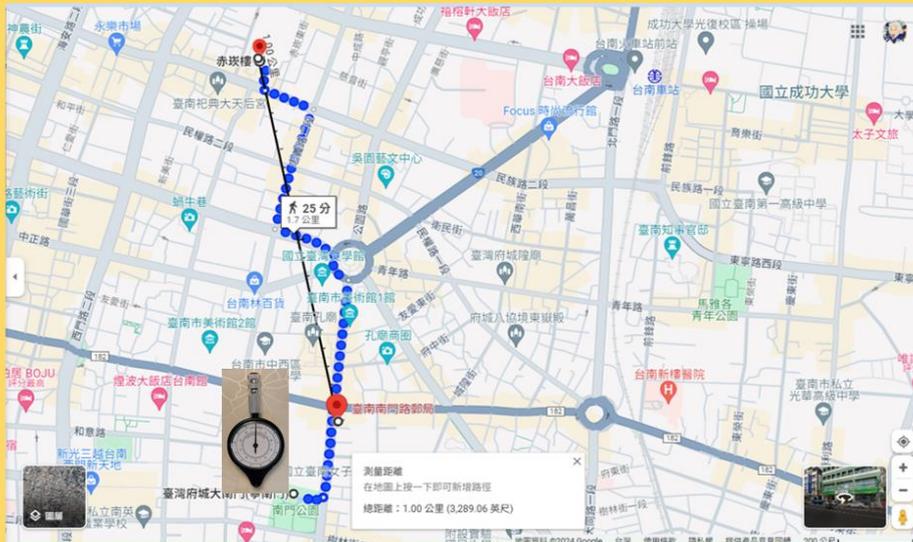
# 地圖測距儀的用法

1. 使用白色面
2. 記得歸零
3. 讀取內圈數字，單位公分



歸零  
調整處

地圖測距儀 實際操作



接下來請利用地圖測距儀，測量學習單上的

直線 = 3.5(4) 公分

曲線 = 5 公分

曲線再用比例尺進行換算，相當於

750 公尺。



# 第一關

## 即刻救援-前傳(雲端)



根據監視器內容，發現有同學被綁架了！

被綁架的同學，利用壞人沒注意時，找到機會引爆炸彈，提醒我們他被藏匿的地點在哪裡。

我們準備從**高鐵台南站出發**去尋找受害者/人質。當炸彈爆炸後，隔了幾秒聽到聲音，就代表爆炸地點距離我們有多遠。(聲速**340m/s**)



爆炸距離算完後(通關密碼)，請在地圖上，以**高鐵台南站為圓心**、**爆炸距離為半徑**，利用繩子畫出圓，在圓上經過的地點附近，可能就是人質被藏匿的位置。

請帶著畫好的地圖，到前面讓老師檢查所畫的圓是否正確，並利用電腦輸入通關密碼，若正確無誤，就可以獲得第二關影片QR碼。



準備好了嗎??  
要開始引|爆炸彈囉!



00:10

聲速  
340m/s

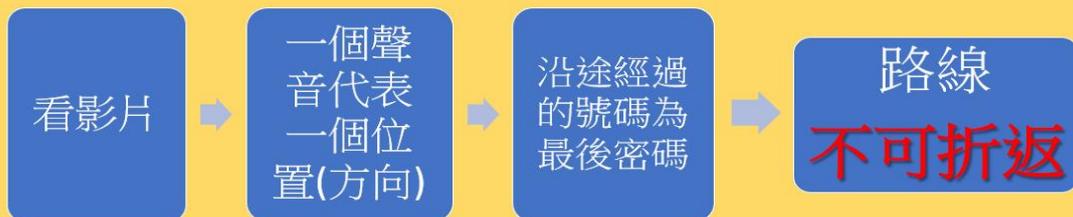


第二關  
即刻救援



## 即刻救援原理

1. 聽聲辨位，為警察辦案時常用的方法。
2. 今天我們利用地圖模擬此方法，訓練大家的邏輯思考。
3. 請利用**地圖比例尺**，求出路程、位移、速度及速率。
4. 待會請用**平板掃描QR碼**，再將平板音量調整到最大，跟著開始播放影片。



最後請依據影片給的提示訊息，將地圖上**沿途經過的數字**記下來，這就是第二關的通關密碼。

請到前面輸入**通關密碼**，然後完成學習單內容，下課鐘響時救援行動就結束了(請記得繳交學習單)。



即刻救援 命懸一線  
按部就班 圖窮「速」現

希望能順利救出  
被綁架同學！！

Go Go!!



即刻救援QR碼 (雲端)



即刻救援\_臺南400



Go Go!!



人質獲救了嗎？ 😎  
今天到底救了誰呀？ 😍 😍



人質獲救了嗎？ 😎  
今天到底救了誰呀？ 😍 😍



闖關獎勵可以發了嗎？ 🎫 🎫 🎫



## 第二節課 結束



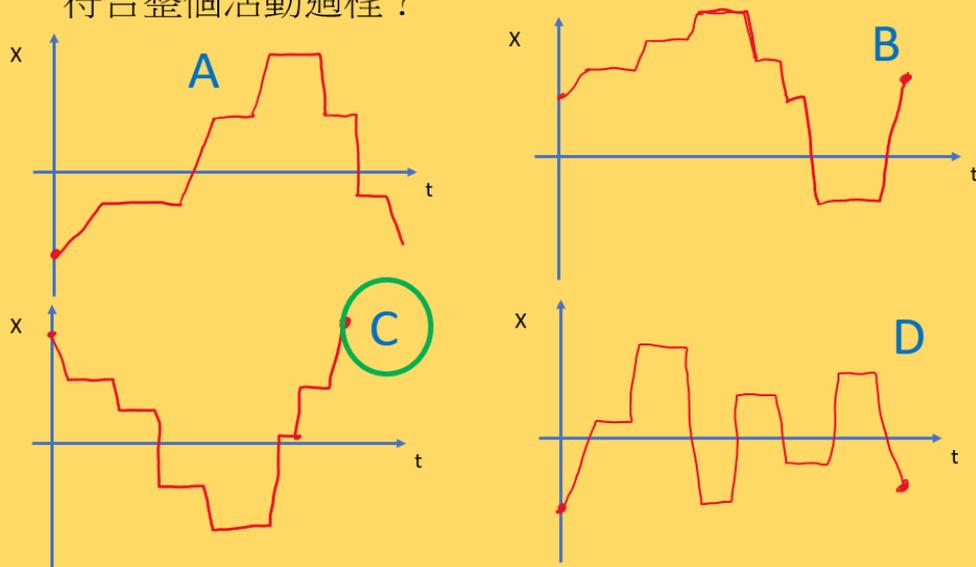
### 《即刻救援》討論

找出位置後，請你利用地圖測距儀及比例尺，分別求出整個求救過程中，同學被綁架地點，距離出發點(高鐵台南站)的位移是\_\_\_\_\_，路程為\_\_\_\_\_ (以上所有答案，均要有單位)。

若是從下午8點出發，想趕在午夜前成功解救人質/同學，換算得知平均速率=\_\_\_\_\_ km/hr、平均速度=\_\_\_\_\_ km/hr。

如果使用不同方式行動(走路3km/hr、跑步6.5km/hr、腳踏車30km/hr)，請問有\_\_\_\_\_種方式可以及時解救同學。

♥ 若以東方為正，請問本次救援行動中，下列哪張x-t圖形較符合整個活動過程？



### 學習單(有 3 張)

《即刻救援》闖關學習單 1 · 九年\_\_班· 座號：\_\_\_\_\_ · 姓名：\_\_\_\_\_

▲ 情境題 1-低碳旅行：(以下所有答案，均要附有單位)。

……阿哲利用假期參加台南 400 的主題活動，他依照「府城歷史散步之旅」地圖安排行程；當他來到赤崁樓的門口時，發現有趣的神獸**鼯鼠**，於是他便利用網路搜尋了解**鼯鼠**碑的由來。請參考老師授課教材，回答**鼯鼠**搬遷三次的過程中，其位移是\_\_\_\_\_，路程為\_\_\_\_\_。

★計算：如果阿哲利用不同的交通方式探查台南，請完成以下表格。

行進方式	位移/時間·(單位 km/分)	路程/時間·(單位 km/hr)
走路·(25 分鐘)		
騎腳踏車·(8 分鐘)		

★觀念釐清

……速度公式=\_\_\_\_\_ · 速率公式=\_\_\_\_\_，其中【速度、速率】具有方向性。

▲ 情境題 2-文化古都：(以下所有答案，均要附有單位)。

……「臺灣文化三百年紀念會」於 1930 年舉辦，**林獻堂**先生和朋友**熱血衝**去看展！他們先是住在知名旅館四春園，大清早(約 6:30)從旅館出發到安平古堡，10 點左右再返回台南市區參觀**赤崁樓**，這一來一回的過程中，位移是\_\_\_\_\_，路程為\_\_\_\_\_。隔天又從旅館出發去參觀延平郡王祠，約中午 12 點回到台南火車站離開，第二天的往返路途，位移又是\_\_\_\_\_，而路程為\_\_\_\_\_。

★觀察：固定式測速照相是測量【平均、瞬時】速率，而區間測速則是測量【平均、瞬時】速率。

《即刻救援》闖關學習單 2 - 九年\_\_班 座號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_

★練習使用工具

地圖比例尺為 1 : \_\_\_\_\_，請練習以下換算

可知 3-cm = \_\_\_\_\_ 公尺 = \_\_\_\_\_ 公里，而 810 公尺 = 地圖上 \_\_\_\_\_ 公分。

練習用地圖測距儀測量右邊直線長度 = \_\_\_\_\_ 公分、曲線長度 = \_\_\_\_\_ 公分，

曲線用比例尺換算 = \_\_\_\_\_ 公尺。

第一關 (即刻救援-前傳)

- 請注意投影片中引爆炸彈後，經過 \_\_\_\_\_ 秒(整數)聽到聲音，假設聲速 340-m/s，推算出炸彈的
- 引爆點，距離你們多遠 \_\_\_\_\_ 公尺(這就是通關密碼)，這個數字是【位移、路程】；若是用
- 比例尺換算，相當於 \_\_\_\_\_ 公分(半徑)。如果救援活動是要從高鐵台南站出發(圓心)，以剛才算
- 出的距離為半徑畫出半圓，而半圓經過的路線附近，就是被綁架同學的可能位置(所以有 \_\_\_\_\_ 個
- 可能的藏匿地點)。

♥請畫好地圖，再找老師輸入通關密碼；若密碼與地圖均正確，就能領取第二關影片 QR 碼。

第二關 (即刻救援)

- 請利用平板掃描 QR 碼，全組一起同心協力，根據「聽聲辨位」方法，一個聲音就代表一個方向，
- **路線不可折返**，發現路線不行就再走一遍。

請填寫沿途聽到聲音的代碼(數字)：\_\_\_\_\_ (起點) → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_

→ \_\_\_\_\_ (第二關通關密碼)，希望你能順利救出被綁架同學。

- 找出位置後，請利用地圖測距儀及比例尺，分別求出整個求救過程中，同學被綁架地點，距離出發
- 點的位移是 \_\_\_\_\_，路程為 \_\_\_\_\_ (以上所有答案，均要有單位)。

若要趕在 2 小時內成功解救人質，換算得知平均速率 = \_\_\_\_\_ km/hr，平均速度 = \_\_\_\_\_ km/hr。

♥若以東方為正，請問本次救援行動中，下列哪張 x-t 圖形較符合整個活動過程？ \_\_\_\_\_



↙  
↙  
↙  
↙

↙  
↙  
↙  
↙

《即刻救援》闖關學習單 3 - 九年\_\_班 座號：\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_

★觀念複習與數據討論

(一)速度公式 = \_\_\_\_\_，速率公式 = \_\_\_\_\_，其中【速度、速率】具有方向性。

(二)數據討論

1. 看完所有數據後，你覺得第 \_\_\_\_\_ 組的結果最不合理(請抄下數據：位移 \_\_\_\_\_、路程 \_\_\_\_\_)。

2. 經小組討論後，你認為可能是什麼原因造成數據不合理？

\_\_\_\_\_

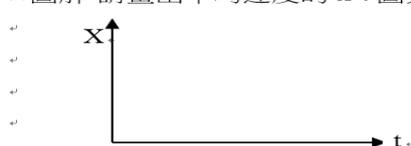
3. 數據不合理的那個小組自己分享，他們又認為是何種原因造成？

\_\_\_\_\_

★解析救援行動

若是我們從下午 8 點開始出發，想在午夜前成功解救，過程中的平均速度為 \_\_\_\_\_、平均速率是 \_\_\_\_\_；如果使用不同方式行動(走路 3km/hr、跑步 6.5km/hr、腳踏車 30km/hr)，請問有 \_\_\_\_\_ 種方式可以及時解救同學。

★圖解-請畫出平均速度的 x-t 圖與 v-t 圖。



↙  
↙  
↙  
↙

## 即刻救援地圖(含解答)



## 教學觀摩照片



學生到前面公用電腦處，輸入第一關的密碼



學生認真看平板找線索

