

臺北市第十三屆中小學及幼稚園教育

專業創新與行動研究

創新研究教學活動設計類

做中學、行中思

— 利用 Geocaching 一起來找“察”



臺北市立大同高級中學

原版設計者：杜桂珠老師、蔡雨汝老師

修改者：林俞君老師

目次

一、 研究動機	2
二、 設計理念與特色	3
1. 分組體驗學習	
2. 科技與趣味的融合	
3. 跨學科能力整合	
4. 多元實作評量	
三、 課程概念架構圖與教學流程圖	4
四、 教案與教學活動流程	5
1. 發展活動	
2. 綜合活動	
五、 學生回饋（量化與質性回饋）	10
六、 教學省思與成長	13
七、 附錄文件	
1. 教師準備文件、通知單與儀器。	
2. 尋寶活動照片集。	
3. 回饋單。	

做中學、行中思 — 利用 Geocaching¹一起來找“寶”

臺北市立大同高級中學 杜桂珠、蔡雨汝

一、摘要：

目前地理教育非常重視應用能力與解決問題的能力，但在實際教學現場中，因班級數量多、課堂時數有限，地理教師們在時間與空間的限制下均難實行 GPS 儀與羅盤傾斜儀的技能訓練。此外，教育的目標之一為培養學生解決問題及學科整合的能力，但目前大多數的教學活動設計並不易呈現綜合學科的能力。

Geocaching 是全世界最大規模，結合科技 GPS 定位、綜合解謎的尋寶遊戲。玩家將寶物藏在世界的任何角落，再上網公布提示。全世界的愛好者便會利用自己的地理知識及定位器材前往尋寶，就如電影、小說中的尋寶故事一樣。本教學活動期望藉由國外風行多年的 Geocaching 遊戲，達到技能訓練與學科整合的目標。

本課程活動利用校園空間及兩個小時的教學時間，達成教學研究目標，訓練學生藉由團隊合作完成量測、定位、觀察環境以及解決問題的能力。學習過程中除了可讓學生了解校園的空間分布，甚至在活動設計中結合其他學科（例如：數學、美術、國文、英文、生物等等），讓學生展現不同的能力。

關鍵詞： Geocaching、羅盤傾斜儀、GPS 定位儀

¹地謎藏寶（geocaches）是一種戶外活動，玩家會使用全球定位系統接受器（GPS）或其他導航技術在世界上的任何地方來藏匿及找尋地謎藏寶盒。至 2010 年 4 月 10 日，世界上有超過 1,031,429 個使用中的地謎藏寶盒。（引述自 Wikipedia Geocaching 條目）

二、設計理念與特色：

1. 分組體驗學習

杜威的教育理念提出「做中學」的概念，深深影響現今的教育體系。隨著時代的進步演進為「做中學、學中覺、覺中悟、行中思」，從體驗學習中，發揮小組合作的精神以及動手解決問題的能力，從解決問題終獲得學習成就感，提升學習意願。

2. 科技與趣味的融合

此課程活動為多元素材的使用教學，利用 Geocaching 的遊戲、GPS 定位系統和羅盤傾斜儀，讓學生在遊戲活動中體悟觀察，這就是一種快樂學習，在快樂的氛圍中學習，可以深化學習印象。

3. 跨學科能力整合

學生在不同學科中所學習的技能，難以在同一個活動或同一個學習平台中呈現。此學習活動中有許多「解謎」的過程，就可以呈現學生的多元能力。教師們也可以利用夥伴合作對話分享，將地理教學的單元目標設計在學習單中，可以讓學生透過小組分享呈現學習的多樣性。

4. 多元實作評量

多元實作評量有別於傳統的教學，透過小組的分享與回饋，呈現小組的解謎過程與各組所面臨的困境。

三、課程概念架構圖與教學流程圖

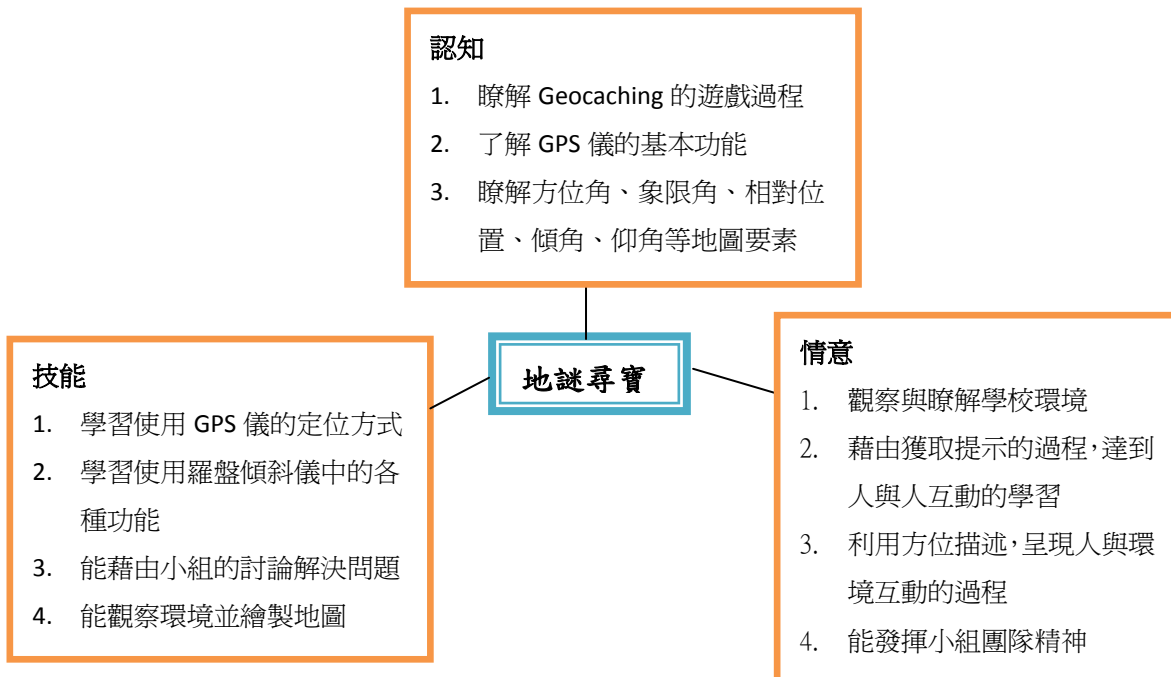
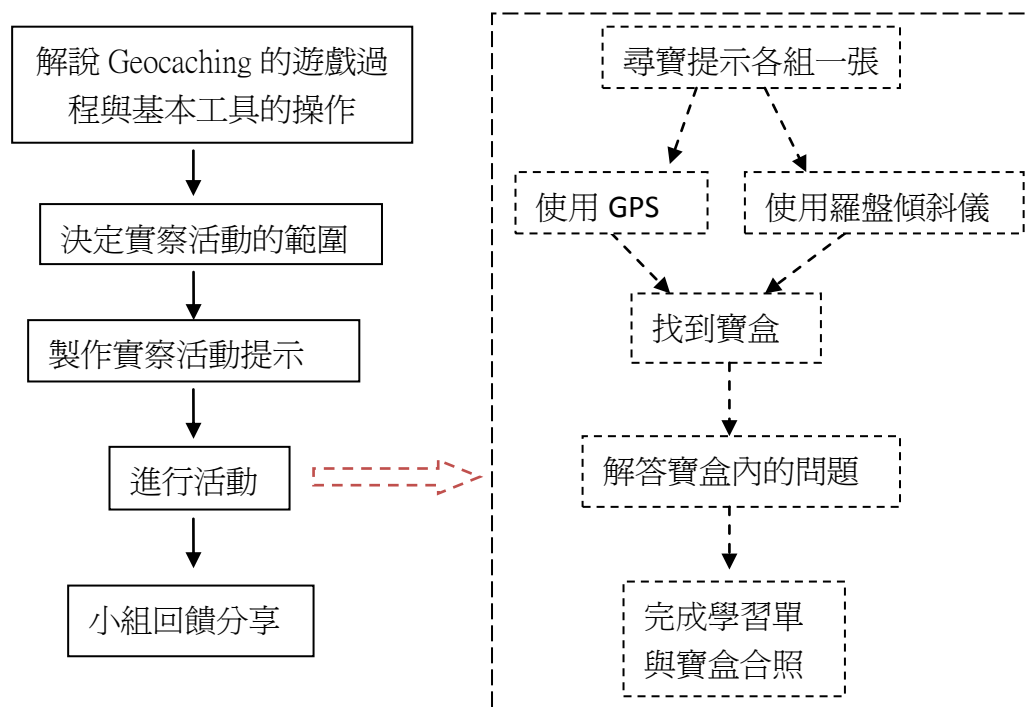


圖 1 教學架構圖



(實線為教師引導進行，虛線為學生自行小組完成的實踐活動)

圖 2 教學流程圖

四、教案與教學活動流程

單元名稱	地圖、地理實察	班級	102、103、104、105、106、115	人數	43 人
教材來源	高中地理第一冊	教師	林俞君老師	時間	50 分鐘
教材研究	1. 能利用地圖要素進行地點、方位、距離之判斷與量測。 2. 能利用 GPS 進行定位和使用羅盤傾斜儀量測方位、角度（傾角、仰角）。				
學生學習之條件分析	學生已學習國小三年級到六年級社會科學習領域教材； 學生已學習國中社會學習領域教材； 學生已學習高中地理教材第一冊：地圖的基本要素認識 已有 GPS、羅盤傾斜儀的基本操作認識（老師解說使用方式約 15 分鐘～20 分鐘）				
教學方法	講述法、問答法、演示法、學生活動與小組討論分享				
教學資源	高中地理第一冊教科書、教師手冊、google、Geocaching 網站				
教學目標	單元目標		具體目標		
	一、認知目標： 1.瞭解 Geocaching 的遊戲過程 2.瞭解 GPS 儀的基本功能 3.瞭解方位角、象限角、相對位置、傾角、仰角等地圖要素 二、技能目標 4.實際使用 GPS 儀的標定 5.實際使用羅盤傾斜儀量測方位角、象限角、相對位置、傾角、仰角等要素 三、情意目標 6.小組討論、分享心得 7.了解國際上 Geocaching 的活動		1-1 說出 Geocaching 是一種利用 GPS 儀的遊戲 1-2 了解 Geocaching 的遊戲過程 2-1 說出 GPS 儀中各按鍵的功能 2-2 說出 GPS 儀標定位置的方式 2-3 說出 GPS 儀所呈現的基本資料 3-1 說出羅盤傾斜儀中各部位的使用方式 3-2 讀取羅盤傾斜儀中的數據 3-3 瞭解方位角、象限角、相對位置、傾角、仰角等地圖要素所表示的實際意涵 4-1 利用 GPS 儀，進行標定點位的工作 5-1 利用羅盤傾斜儀量測傾角和坡度 5-2 利用羅盤傾斜儀量測仰角 5-3 利用羅盤傾斜儀量測方位角與象限角 5-4 利用羅盤傾斜儀量測兩方位交點位置 6-1 討論如何繪製新藏寶圖，應用何種地理要素 6-2 分享量測過程中所遭遇的困難 7-1 能上網了解國際上 Geocaching 的活動		

教學目標	教學活動	教具與時間
	<p>一、準備活動：</p> <p>(一)課前準備 (教師)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需先製作提示與設計校園內的藏寶點 (盡量設計為不可互視他組活動的位置，以方便後續活動進行)  <ol style="list-style-type: none"> (1) 原本 Geocaching 僅使用 GPS 定位儀就能進行活動，<u>但是高中校園面積較小，使用 GPS 儀來尋寶會顯得誤差太大，因此量測工作可搭配使用「羅盤傾斜儀」，訓練學生了解不同儀器精度差異。</u> (2) 教師需先進行點位的量測，可以利用學校的樓梯或無障礙坡道進行「傾角」的量測設計，因為不同地點會有不同傾角，所以建議使用紅點貼紙，而且紅點也可以明確指出量測象限角的位置。 (3) 仰角部分，可以量樹高或是學校銅像 (如孔子像)、標誌的高度 (大同高中量測的是龍池和鳳園雕像鳳嘴的高度)，但是需要標記紅點，且注意量測的高度。因此在提示上要寫明量測高度，這樣才能盡量減少量測誤差。 (4) 埋藏寶盒。原則上需要稍微有一點遮掩，但是不需太過隱密。藏好之後，教師需再次確定量測的角度是否正確。若有一些關鍵量測需要的點位，可以先在上面做紅點標記 (舉例來說，實行時就可以請學生去找有紅點的路燈或是階梯上的紅點)。 <ol style="list-style-type: none"> 2. 教師需先進行定位工作 學生在進行尋寶活動時，需將找到寶盒的 GPS 點位記錄下來，故教師需先記錄點位，以判斷學生的紀錄是否正確。 	<p>此事前工作大約需要一到兩個小時</p>

3. 與各科教師或各處室人員進行溝通與合作協調

- (1) 學生需要到各關鍵人物處領取「點位提示」，故需要先與各關鍵人物溝通，並請他們先想幾個問題，學生來拿「點位提示」時，需要注意禮貌、詢問的方法與回答問題。
- (2) 一些「點位提示」可使用他科題目，可先與各科老師討論。例如有一個提示會用到 40 度，數學老師即提供「 $10 \log_3 81$ 」的數學題，答案即為提示。另外生物老師也使用校園植物的辨別做為藏寶提示，這些題目都可以讓學生整合跨科的能力。



4. 製作活動使用的信封與整理各項器材

- (1) 製作出發信中的相關提示，如傾角、仰角量測方式
- (2) 各點位提示已經完成，另外在氣球上標記組別和關鍵處室或人物，學生在活動進行時，需來抽取氣球（組別與點位分配）。
- (3) 確保 GPS 定位儀都有電量，且將各儀器的內部設定歸零。
- (4) 寶盒內需要放置：簽名本、寶物、任務紙、簽名筆一隻（關上寶盒時，盡可能維持防水的狀態）。
(教師在施行時，可利用保鮮盒或密封罐)。



需要一個小時整理儀器與各項活動需要資料

※學生：可先上網了解 Geocaching 的活動內容

Geocaching 全球寶藏提示網 <http://www.Geocaching.com/>

Geocaching 台灣 <http://www.Geocaching.com.tw/forum/index.php>

Open Caching (GARMIN) <http://www.opencaching.com/en/>

二、發展活動

(一) 進行 Geocaching 地謎尋寶活動

- 1.將班上分 6 組，一組約 5~7 人（組長負責統籌、內有一名照相手，其他組員自行分工合作）
- 2.各組都會拿到一個信封（內含 GPS 定位儀、羅盤傾斜儀、大同高中衛星影像圖、白紙一張、鉛筆一支、橡皮擦一個、寶物一枚、出發信）



3. 教師解說袋中儀器（GPS 儀與羅盤傾斜儀）的使用方法。
4. 出發時必須先吹氣球，再將氣球用塑膠繩綁好，請某位同學拿著，氣球代表活動進行中，而且氣球上有關鍵人所在位置，學生必須找到關鍵人，回答關鍵人的問題，才可拿到提示。
5. 到各關鍵人物處，完成指定任務，合照後領取「點位提示」。指定任務包含：唱校歌、回答 CPR、扭傷和燒燙傷處理步驟、打掃圖書館和美術專科教室、解數學題目、比手畫腳猜歐洲國名和特產、選擇生涯教室內一本升學推甄資料進行討論、即興表演跳舞或唱歌、整理書籍等。
6. 拿到提示後，利用羅盤傾斜儀，進行尋寶活動。

解說大約需要 15~20 分鐘（需看學生熟悉儀器的時間）

學生開始活動，需要 20~30 分鐘

7. 使用 GPS 儀標定寶盒位置。
 - (1) 找到寶盒都要記得使用 GPS 定位儀標定點位。
 - (2) 之後就可以拿起寶盒了。

8. 在寶盒中簽名，並完成寶盒內的問題（將寶盒藏半徑十公尺之內的其他地方，並請使用自己的筆記紙，簡單素描盒子周圍的景觀或其他地理資訊作為提示，不可用文字說明，僅可標示相對位置、數字、單位。再將提示帶回，以供下一組解謎）。

9. 下一組同學或下一個班）的同學再利用上一組（上一班）的提示藏寶圖找到寶盒（各組在內留言簽名），並再將寶盒藏在另一個地方。
 - (1) 前一組的同學畫的藏寶圖，好像指示在這裡，那點位提示是什麼？
 - (2) 前一組的同學畫的如何？我們可以怎麼畫呢？

10. 藏寶圖畫完，任務完成回到教室。

小組分享與
回饋

（二）綜合活動

總結：教師與學生自評和互評，最快完成的小組、迷藏環境描述畫的最好的小組、分享與回饋、頒發獎品。

- 1.請各組發表在各項任務，所實際採用的方法
- 2.小組在團對活動中，如何分工合作？有發生什麼特殊的事件？
- 3.填寫網路回饋單與分享戰利品

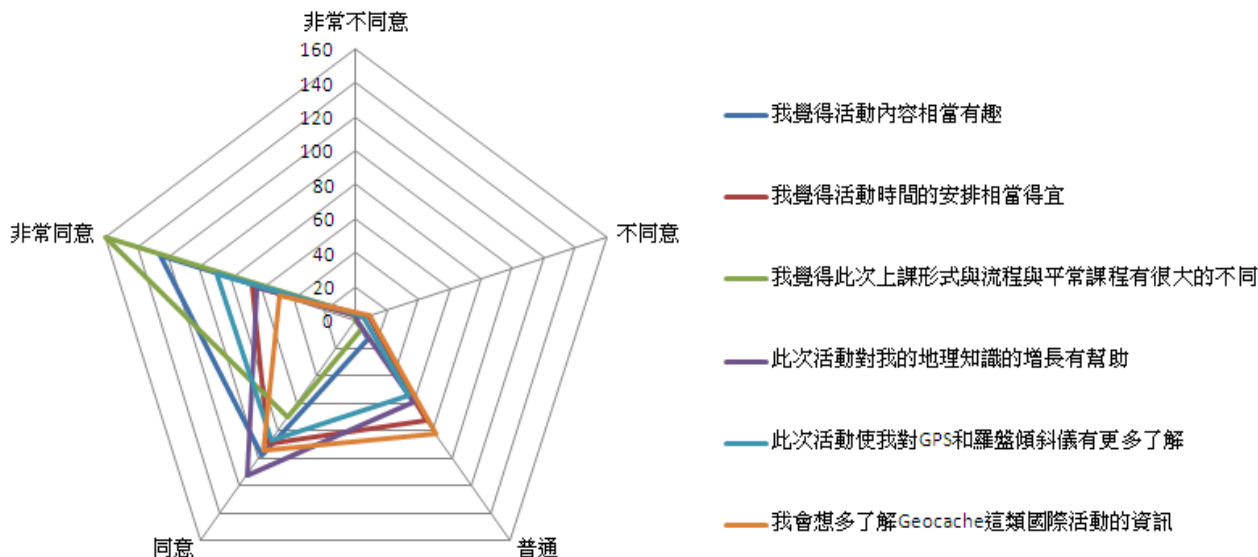


此遊戲可以不斷循環：尋寶→藏寶給別人找→尋找別人的寶藏。
此遊戲可以不斷循環，但各組回來都需要分享心得並填寫回饋單。

五、學生回饋 (量化與質性回饋)

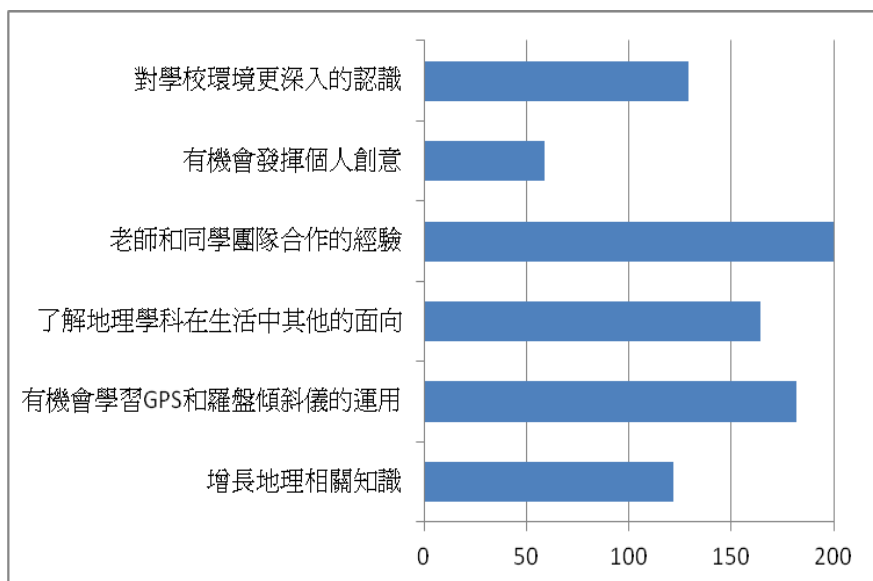
參加尋寶活動者共有 252 人，回收有效問卷共 240 份，回收率達 95.2 %。

(一)課程活動滿意度部分



我覺得活動內容相當有趣。	我覺得活動時間的安排相當得宜。	此活動對我的地理知識的增長有幫助。
我覺得此次上課形式與流程與平常課程有很大的不同。	此活動使我對 GPS 和羅盤傾斜儀有更多了解。	我想多了解 Geocache 這類國際活動資訊。

(二)本次活動對我而言最大的收穫是？(可複選)



(三)學生對此次活動的感想與心得：

要點	學生留言
團隊合作的重要性	<p>※跟平常上課不太一樣，要經過層層關卡才能找到寶藏，所以找到寶藏的時候可以說是非常有成就感呢，而且平常也很少跟班上的男生同組進行活動，藉此也和同學增添了一些默契！</p> <p>※這次的活動，行動前讓我有些許的緊張，因為我對於找不到寶物這件事感到非常恐懼，幸好，我們迅速的找到了寶物，當然，在這物的活動中，我體會到了尋寶的樂趣，除了到處找尋線索外，隊友的幫忙在過程中更是不可互略的一環，正是因為她的細膩，讓我們能找到寶物--麥當勞甜心卡！經過這個活動，我收穫頗豐。</p> <p>※雖然時間很緊湊，並且有 2/3 的時間在回答問題，只有 3/1 的時間尋找寶藏，但是很慶幸在時間內完成尋寶，我覺得是歸功於團隊合作上獲得很大的助益。</p>
實際操作儀器	<p>※這應該是其中一堂最好玩的地理課了，尤其是和大家一起照著提示找寶物的時候，一直找不到還會懷疑剛剛使用羅盤傾斜儀的過程是否有誤，但事實證明應該對自己更有信心！</p> <p>※我覺得此次的活動由於跟平常的課程活動不一樣，感覺大家的精神、幹勁都比平常來的高。雖然這次整個活動中，我都沒碰到羅盤傾斜儀，但是聽從隊員指示，尋找寶箱也別有一番趣味，不過以後如果還有碰到羅盤傾斜儀，我一定會想爭取試試！</p> <p>※其實沒想到自己這組那麼快就找到，看課本裡講解儀器的內容都覺得好複雜，但經過這次有真正懂得操作方法，且比背課本還印象深刻。</p> <p>※我們在找方位的時候遇到了一些麻煩，我們量角度的時候有些許的誤差，導致方向錯誤，原本應該要在大樹那一區但是我們找到後面的庭院那邊，經過反覆測量好多次之後，終於找對了方向。我覺得使用羅盤傾斜儀的時候還是要仔細小心點，否則一點點不對就會有誤差。找到的時候我們全部都開心的大叫，因為之前找錯方向找了很久，終於發現秘密寶盒了。</p>

活動時間不足	<p>※這次的實察過程雖然很趕、時間有些不足，但還是讓我進一步了解傾斜儀的用法，謝謝老師用心的計劃！</p> <p>※但是我覺得關卡有點少，可能我們剛覺得很興奮有尋寶的感覺時就找到寶藏了，還想繼續玩，但是已經結束了。不過時間有限，只有一堂課，所以能夠有這樣的經驗已經很好了！謝謝老師精心規劃這個活動讓我們體驗，老師辛苦了！</p>
下雨天不適合玩	<p>※這次的活動讓我了解地理並不是只能在教室學習，可是因為下雨讓活動的難度增加了。其實很有趣！可惜是豪雨過後，不然應該更好玩。我覺得好像節奏有點太快，感覺上好像根本沒有找多久就快要下課了，時間應該可以長一點點。要是時間能在延長，還想多玩幾次呢！</p> <p>※下雨天活動十分不方便，又要撐傘又要寫學習單或操作儀器，真的是會手忙腳亂。</p>
發現以往沒注意的事物	<p>※非常有趣，我們這組要尋找的其中一個紅點是位於[操場階梯旁的路燈上]，於是我才發現，原來大同設了這麼多盞路燈阿！</p> <p>※外面好熱，而且我發現校園裡有好多垃圾，隱密的地方垃圾好多、好噁心。</p> <p>※看到不尋常的東西就要調查，發揮尋寶的精神，努力不放棄！</p> <p>※認識學校中其他的老師。</p> <p>※氣球上的「遠在天邊」讓我一直亂想，到底是要遠還是要高啊／____、\</p> <p>沒想到平時認為講話最沒有效用的陳柏元，竟然說「那我們就去找近在眼前吧！」但那時候沒什麼人相信他，因為覺得題目不可能這麼簡單？也不是說簡單啦，就是覺得不會那麼直觀。最後我們一直到處衝來衝去，我們這組整個就是滿蠢的☺</p>
其他感想	<p>※和以往上課的方式不同，可以很深刻的感覺到地理不只是一個科目，同時也是生活中的必備的知識。了解 GPS 和羅盤傾斜儀的用法，這應該是我們平常不會有機會接觸的器材，而且說真的，這兩樣東西聽說價格不菲，老師居然還這麼信任我們，讓我們用這些東西進行活動，所以我很肯定老師的用心。</p> <p>※我覺得這次的活動相當有趣，不但可以實際操作 GPS 和羅盤傾斜儀，還能讓本班的默契更加契合，互相幫助、尋寶、準備獎品…等。尋寶途中，有種興奮與期待的 feel，因為你不會知道其他班將準備什麼樣的寶物給你，也不會知道他們將以什麼樣的方式藏匿寶物，就好像是真的海盜在尋寶的樣子呢！</p>

六、教學省思與成長

地理學的地理實察與儀器（GPS 定位儀與羅盤傾斜儀）的使用一直都很難在教學現場中實行，卻早已是戶外活動愛好者的一部分。利用 Geocaching，提供使用的契機，學生在自己熟悉的校園中進行活動時，能更專注的觀察身邊的環境。並且因為「解謎」本身就是一件很有趣、具啟發性與吸引力的活動，因此學生在進行尋寶活動時的參與度都很高，甚至有興趣參與國際上類似的活動。活動效果可從學生回饋單大量正面的意見來印證。但因為最近天空不作美，有下陣雨的機會，故有些班級是在雨中完成活動。

學生在小組互動的學習中，除了能利用不同的地圖判讀技能，還能磨練學生的溝通技巧（小組分工合作的過程）與調查訪問（如何找到關鍵人，並從關鍵人得到定點）的能力，在「點位提示」中還有其他學科教師協助命題，讓學生具有綜合的解決問題能力，也可以讓學生在活動中發揮自己的創意。

活動過程僅利用一節課的時間，因此需要妥善規劃活動流程與規則，以在短暫的時間中進行量測、判讀，並應用地圖要素來描繪環境。此活動更可加深學生對校園環境的認識以及量測技能。這種學習技能並應用技能的方式，最能馬上反饋學生的學習情形，也不侷限在輸入地址搜尋地圖的應用上。在空間上若能將尺度擴大，推廣到社區、縣市、甚至國土範圍，擴大尋寶範圍，學生更可走出校園，體會真實世界的地理資訊運用，也能產生走出戶外的動機。Geocaching 遊戲愛好者通常會結合旅遊以及戶外活動，搭配事先規劃要找的數個寶藏點來安排出遊路線。也可見國內愛好者分享尋寶過程時，相邀全家人一同走出戶外，順便尋寶。

在學生回饋分享中，可以感受到他們提到自己的藏寶圖與點位提示（包括 GPS 定位點）能被下一個班的同學賞識很好。因此在這樣的互動過程中，學生也能在藏寶圖上發揮創意，增進自己對地圖要素的瞭解。

在整個教學設計過程其實也面臨了一些困境，例如：

- (1) 原本 Geocaching 的活動僅使用 GPS 定位儀，但是高中校園的範圍太小，GPS 儀的定位誤差不夠準確的定出位置（民用精度約 10-20 公尺），因此在活動設計上需輔以其他定位方法。因此，我們使用另一項地理學也常用的羅盤傾斜儀來增加量測技能的訓練。
- (2) 就國外活動情形來看，寶藏可能會被路人移動或清除。故寶藏謎題一旦在網站發布，全世界的尋寶者的觀念就是第一時間前往搜尋。藏寶到活動開始的時間須掌握，不宜太久。而在教師進行活動時，可先向學校說明，例如衛生組、活動組等單位，避

免活動以外的人員將「寶盒」意外移除。

- (3) 由於是全組進行活動，所以一組所得到的寶物只有一個（老師使用餅乾交換之），如下次有機會進行活動，可以讓每個學生都拿到特殊的寶物（第一次寶物由教師提供，之後讓學生自行交換之，讓上一個班的同學提供下一個班寶物），學生的參與度與好奇心可更加提高。

此活動設計藉由引入世界風行的地理資訊遊戲，提供一個模式可供地理教學參考、改進，並以此架構變化，非常適合應用在高級中學地理的教學活動上。

七、附錄文件之一（教師準備文件、通知單與儀器）

◎師長通知函

親愛的師長：

感謝您願意配合地理科尋寶活動，請您注意下列事項，讓活動能順利進行！

①尋寶活動時間：星期二（6月12日）～星期四（6月14日）下午13:10～17:10。
一節課僅有一個班中的一組同學會出現，各班時間分配表如下。

		Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	
1	08:10-09:00						
2	09:10-10:00		6月12日	6月13日	6月14日		
3	10:10-11:00						
4	11:10-12:00						
午餐與午休							
5	13:10-14:00			105	102		
6	14:10-15:00			106			
7	15:20-16:10		114	103	104		
8	16:20-17:10		115				

②請您任意出題給予高一學生考驗，讓學生必須在您這裡停留5分鐘。

例如可以請學生回答學科知識、做簡單的勞動工作、記住全處室的人員姓名、唱校歌、打掃、搬東西、背詩詞、解數學題目、背誦畢業標準、做CPR、分類圖書等...

③學生完成任務後，轉交學生「提示紙條一張」，並提醒學生和您合照！

再次感謝您的鼎力相助！

俞君敬上 2012.6.6



◎學生準備事項

1. 每班分為 6 組，一組 7 人左右。
2. 準備物品：
 - (a) 文具用品，包含原子筆、修正帶、鉛筆、橡皮擦、硬墊板。
 - (b) 每組僅可攜帶一台數位相機和手機，進行實察活動時務必拍照。
 - (c) 預定放入藏寶箱的寶物，不可為食品或飲料，可放置超過三天以上的小東西，大小請勿超過：長 10 公分、寬 10 公分、高 5 公分。
3. 注意事項：
 - (a) 請小心使用所有儀器，若儀器損壞，則該組成員負責賠償。
 - (b) 活動進行時，務必注意禮貌與音量，嚴禁喧嘩、嬉鬧、妨礙其他班級上課，若有其他師長投訴，則該組所有成員學期總成績扣 3 分。
 - (c) 全班同學皆須將手機留於教室內，不可攜帶。
 - (d) 若各組未準備上述活動所需物品，則留於教室內，不得參加此活動。

分組名單：一年 班，請標示組長。

座號							
姓名							

◎請確認信封袋的物品：

1. GPS 定位儀一台。
2. 羅盤傾斜儀一台。
3. 臺北市立大同高中衛星影像圖。
4. 出發信、「新藏寶地點」繪圖用白紙、電子地圖各一份。
5. 請放入各組準備物品：
 - (a) 文具用品，包含原子筆、修正帶、鉛筆、橡皮擦、硬墊板。
 - (b) 一台數位相機和手機。
 - (c) 預定放入藏寶箱的寶物。

ps.所有儀器使用完畢請關機，並確認所有物品皆在紙袋內，謝謝。

臺北市立大同高中衛星影像圖

(2012.6.5 取自 Google 公司之 Google Earth 軟體)



出發信

「歡迎各位同學參加此次地理尋寶活動 Geocaching。希望你们能在下課前 5 分鐘完成，回到教室。每組都有一個目標藏寶箱，現在就用你手上的 GPS 和羅盤傾斜儀，去找到藏寶箱，完成裡面的活動任務之後，盡速返回教室！」

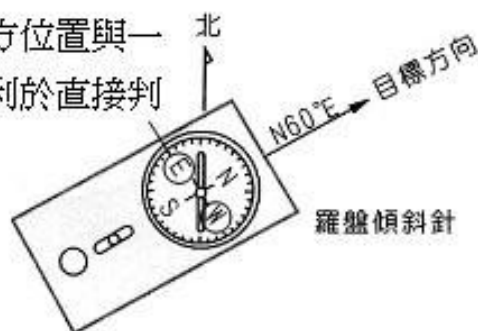
1. 各組有一個特別顏色的氣球，上面會有關鍵人物的提示，將氣球吹飽後，先將氣球綁在橡皮筋上才可出發！記得隨時拍攝照片，做為作業繳交證明。
2. 先找到關鍵人物（其他師長），回答問題並合照，才能獲得進一步的線索。
3. 注意詢問師長的語氣與方式、回答問題的態度要有禮貌。

※下列為羅盤傾斜儀的使用提示：（可用於解題與密碼設計）

一、羅盤傾斜儀使用注意事項：







1. 檢查指針
2. 固定鈕打開
3. 水平泡對準
4. 檢查拉管
5. 拉門、彈簧鈕
6. 水平泡在正中央才可量測

盤面上東、西方位置與一般羅盤顛倒，利於直接判讀方位



二、可利用羅盤傾斜儀測定方位（象限角）：

直接以羅盤傾斜儀之北方（N）對準標的物後，再判斷出指北針的方向。

1.讀正面東西南北：走向	2.讀正面白色指針的方向：坡向	3.正面內圈刻度：傾角
		
4.背面內圈刻度：仰角	5.背面外圈刻度：坡度百分比	
		

寶箱提示

1. 拿到此提示紙條後，請派一人返回找地理老師拿取相同寶箱編號的額外提示。
2. 量測教官室前方，往眼鏡區一樓樓梯上的紅點位置的傾角角度。
3. 請向東北方走 傾角度數×3 步，到了，再往北方找找吧！
4. 請寫下寶箱所在位置的 GPS 點位。

寶箱提示

1. 拿到此提示紙條後，請派一人返回找地理老師拿取相同寶箱編號的額外提示。
2. 往至聖先師的左手邊（無障礙坡道）找紅點，請量測紅點處的傾角。
3. 請往 北 傾角度數×4 西，找找吧！
4. 請寫下寶箱所在位置的 GPS 點位。

寶箱提示

1. 拿到此提示紙條後，請派一人返回找地理老師拿取相同寶箱編號的額外提示。
2. 找到龍池外圍的紅點，蹲下來從紅點處量測龍嘴的仰角。
3. 請向 北 (仰角-3)×2 西 方向。走仰角步數，找一找吧！
4. 請寫下寶箱所在位置的 GPS 點位。

寶箱提示

1. 拿到此提示紙條後，請派一人返回找地理老師拿取相同寶箱編號的額外提示。
2. 請由紅點處站著（高度約距白石子地面 150 公分）量測鳳嘴的仰角。
3. 請向北 (仰角度數×2)+3 西 方向，找一找吧！
4. 請寫下寶箱所在位置的 GPS 點位。

寶箱提示

1. 拿到此提示紙條後，請派一人返回找地理老師拿取相同寶箱編號的額外提示。
2. 請找到教官室旁「無障礙坡道」的紅點。請量坡道傾角。
3. 請往坡道口移動。坡道口的 北 傾角度數×5 西，找一找吧！
4. 請寫下寶箱所在位置的 GPS 點位。

寶箱提示

1. 拿到此提示紙條後，請派一人返回找地理老師拿取相同寶箱編號的額外提示。
2. 寶盒在操場木棉樹旁路燈（有紅點標示）的 北 10 log₃81 度 東。
3. 寶盒在操場階梯美人蕉旁（有紅點標示）的 北 40 度 西。
4. 找一找交點位置吧！請寫下寶箱所在位置的 GPS 點位。

恭喜

同學們找到寶箱啦！

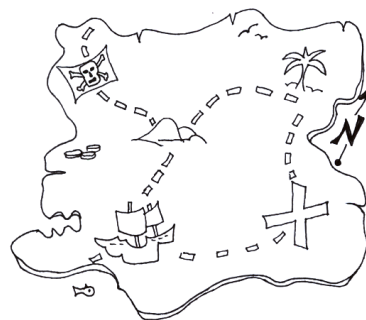
此寶箱編號為「 」，希望你們在 15 分鐘內完成以下任務：

（希望你們在下課前 5 分鐘完成任務返回教室）

1. 寫下寶箱的 GPS 點位，並標示於電子地圖上。
2. 每位同學請在筆記本簽名、留言，並交換你們準備的寶物。
3. 若不更改寶箱位置，請將寶箱放回原位，不做遮掩。
4. 若更改寶箱位置，請把寶箱藏在半徑 10 公尺內的其他地方。
 - (a) 寫下你們找到的寶箱編號。
 - (b) 用素描方式描繪「新藏寶地點」周圍的景觀。
 - (c) 寫下「新藏寶地點」的點位提示，僅可使用 GPS 座標或其他地理資訊，寫出類似「提示紙條」內的傾角或仰角或象限角做為新提示，可參酌其他學科內容（例如數學、物理、英文、國文等）的解答，來標示相對位置、數字、單位等，不可使用文字直接說出藏寶地點。
 - (d) 將「新藏寶地點」的這張紙帶回教室。

ps.此張紙請放回寶箱內，請勿帶走。

「新藏寶地點」



提示圖文

1.你們找到的寶箱編號	一年	班，寶箱編號為	號
2.素描方式描繪「新藏寶地點」周圍的景觀			
3.「新藏寶地點」的點位提示			
僅可使用 GPS 座標或其他地理資訊，寫出類似「提示紙條」內的傾角或仰角或象限角做為新提示，可參酌其他學科內容（例如數學、物理、英文、國文等）的解答，來標示相對位置、數字、單位等， <u>不可使用文字直接說出藏寶地點。</u>			

圖片資料來源：<http://www.kidsturncentral.com/coloring/xcppirate1.htm>

「我們找到的寶箱」一年 班 電子地圖

1.組員名單（座號）	
2.你們找到的寶箱編號	
3.用「★」標示寶箱的位置於電子地圖上。	



2012.6.5

取自中央研究院人文社會科學研究中心地理資訊科學研究專題中心的台灣百年歷史地圖

4.標示寶箱的 GPS 點位 XY 座標。

將 GPS 開機 ☺ 按住不放，請站於戶外一個定點不動，進行衛星定位，當定位誤差距離小於 5 公尺、收到三顆以上衛星，表示定位完成。按 **標定** 即可確定寶箱位置的經緯度。

X：北緯

Y：東經

七、附錄文件之二（尋寶活動照片集）

2012年6月13-15日 教師準備照片

設置羅盤傾斜儀標定的紅色點位



設置羅盤傾斜儀標定的紅色點位



為避免下雨，寶箱外包覆塑膠套
為避免無關人士移動寶箱，標示說明文字



尋寶任務資料袋與關鍵人物指示氣球



放置寶箱的位置



放置寶箱的位置



2012年6月13-15日 教師教學示範儀器照片

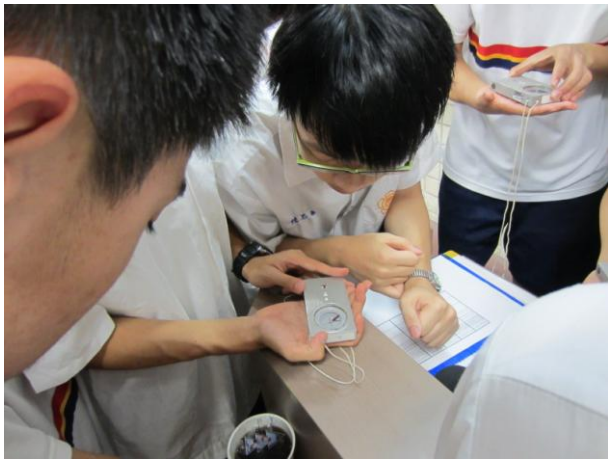
示範羅盤傾斜儀的使用



示範羅盤傾斜儀的使用



學生練習羅盤傾斜儀的使用



學生練習羅盤傾斜儀的使用



吹玩氣球，獲得關鍵人物的指示，準備出發



出發去尋寶囉！



2012年6月13-15日 學生尋寶過程活動照片

① 103班「完成關鍵人物的指定工作」



② 103班「與關鍵人物合影」



③ 102班、115班「找到紅點了！」



④ 115班、106班「量測紅點的仰角」



◎ 115 班「找到寶箱了！」



◎ 103 班「標定寶箱的 GPS 座標」



◎ 106 班「開啟寶箱，完成指定任務」



◎ 104 班、106 班「撰寫新藏寶地點的提示」



◎ 105 班「重新遮掩寶箱」



◎ 返回教室



七、附錄文件之三（回饋單）

利用「google 文件」功能設計網路問卷，請學生上網填寫課程回饋單。

<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dF9lVnc0Z2UzVHZDM0dBMXo2NEt1bWc6MQ>

感謝你參加本次的地理科尋寶活動，為了解你對這次活動的滿意度及需求，特別設計了此份問卷。勾選完畢之後，請寫下你對本課程活動的感想，謝謝你的參與！

貳、課程活動滿意度

下列題項的敘述與你的想法符合程度為何？*

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1.我覺得活動內容相當有趣	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.我覺得活動時間的安排相當得宜	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.我覺得此次上課形式與流程與平常課程有很大的不同	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.此次活動對我的地理知識的增長有幫助	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.此次活動使我對GPS和羅盤傾斜儀有更多了解	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.我會想多了解Geocaches這類國際活動的資訊	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.本次活動對我而言最大的收穫是...*

可複選

- 增長地理相關知識
- 有機會學習GPS和羅盤傾斜儀的運用
- 了解地理學科在生活中其他的面向
- 老師和同學團隊合作的經驗
- 有機會發揮個人創意
- 對學校環境更深入的認識
- 其他：

8.找到關鍵人物之後，師長要求我們做什麼事？*

9.我對此次活動的感想.....

本題非強制回答，但地理老師將對回答者致上衷心的感謝！