



香港大學電子學習發展實驗室
e-Learning Development Laboratory
The University of Hong Kong

資訊科技教育教學法系列： 在中學策略性運用戶外流動學習系統 設計教學活動以提升探究式學習的效能 第二節

香港大學電子學習發展實驗室
E-learning Development Laboratory · The University of Hong Kong



運用戶外移動學習系統設計教學活動以提升探究式學習的效能

► 目標

- 介紹如何使用流動戶外學習系統引導學生作探究式學習

► 學習結果

(一) 了解流動戶外學習系統的學習機會、特點、優點和限制；

(二) 掌握如何於流動戶外學習系統平台上設計、創造及改良戶外學習的教學材料；

(三) 掌握如何運用流動學習技術，以設計及整合以學生為本的戶外探究式學習活動；

(四) 應用流動戶外學習系統至不同科目的教學，以促進學生間參與戶外探究式學習；

(五) 運用適當的資訊科技工具，例如：可穿戴式科技儀器、生物信息和實時地點分享等，以豐富學生的學習經驗。

課程框架

第一節

- 流動戶外學習系統的教學理論和基本操作
- (電腦室， 3 hour)

第二節

- MOLS理論
 - (電腦室， 1 hour)
- 實習戶外學習
 - (戶外， 1.5 hour)
- 總結
 - (電腦室， 0.5 hour)

回顧第一節課程大綱：

流動戶外學習系統的教學理論和基本操作 (3 小時)

▶ 概念與理論 **Concept and Theory**

▶ 流動戶外學習的教學法

Pedagogies for Outdoor Learning

▶ 介紹流動戶外學習系統

▶ 實際操作 **Hands-on**

▶ 使用 Google My Maps 戶外學習系統

▶ 介紹 EduVenture 戶外學習系統

▶ 介紹 iClass OLS 戶外學習系統

第二節課程大綱

▶ 理論課(電腦室， 1 hour)

▶ 討論老師所設計的戶外教學活動

▶ 戶外學習安全準備: 如何實時追蹤學生位置

▶ 國內追蹤系統: 百度地圖

▶ 如何應用可攜式裝置技術豐富學習體驗

▶ 如何應用其他教學插件和流動應用程式於戶外教學

▶ 實踐課: 走出課堂到戶外實踐 (戶外， 1.5 hours)

▶ 總結及檢討 (電腦室， 0.5 hour)

參與老師設計的戶外教學活動

► 題目:

請設計兩個或以上與你任教的學科有關的戶外活動及輔以課程計劃，並說明如何應用課堂中所提及的教學方法進行探究式學習

► 請老師使用iPad，於iClass 上加入活動

- 輸入課程碼 (Join Code) 或
- 掃描QR Code 以加入活動

尋找我的學生/iPhone/iPad

Find my iPhone (適合ios系統裝置)



- ▶ 「尋找我的 iPhone」可以協助定位並保護學生的裝置
- ▶ 若學生的iPhone/iPad已在裝置上設定「尋找我的 iPhone」，便可執行以下操作：
 1. 在地圖上定位學生的裝置
 2. 在裝置上播放聲音以協助您尋找學生
 3. 使用「遺失模式」鎖定及追蹤裝置

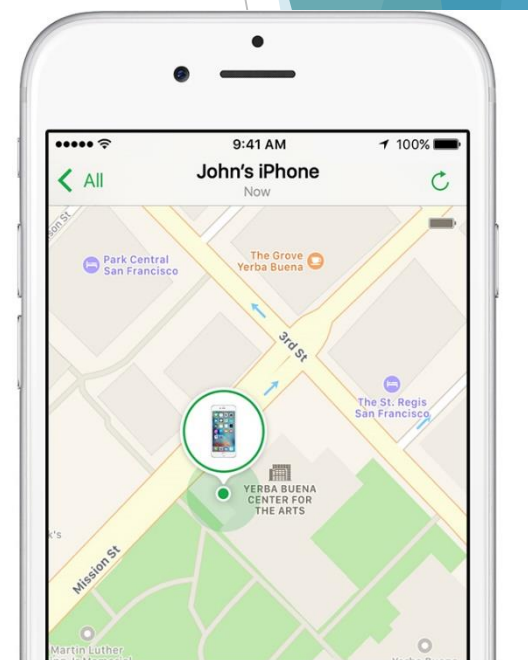


尋找我的學生/iPhone/iPad

Find my iPhone (適合ios系統裝置)



1. 前往 iCloud.com 上的「尋找我的 iPhone」。
2. 按一下「所有裝置」。在列表中，裝置旁的圓點表示裝置狀態：
 - ▶ **綠色圓點**  表示裝置處於連線狀態。若裝置可定位，您也會看到上一次定位的時間。
 - ▶ **灰色圓點**  表示裝置處於離線狀態。如果裝置最近曾經上線，您也會看到上一次定位的時間。若裝置已離線超過 24 小時，則會顯示「離線」狀態。



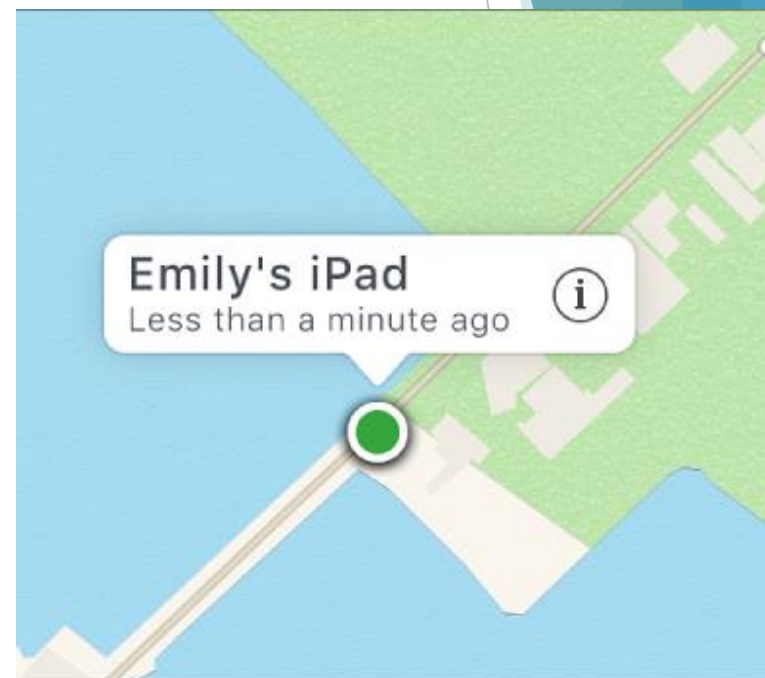
尋找我的學生/iPhone/iPad

Find my iPhone (適合ios系統裝置)



3. 選取您要定位的學生裝置。

- ▶ 若裝置為連線狀態且可定位，地圖上會顯示裝置的大約位置。
- ▶ 如果「尋找我的 iPhone」無法定位裝置，則會顯示 24 小時內最後得知的位置。選取「找到時通知我」，當裝置連線時您便會收到電子郵件。



尋找家庭/學校成員的裝置



- ▶ 如果您是「家人共享」群組的成員，您可以使用「尋找我的 iPhone」協助尋找和保護任何家庭學校成員的
 - ▶ iOS 裝置 (iOS 8 或以上版本) ；
 - ▶ Apple Watch (watchOS 3 或以上版本) ；
 - ▶ Mac 電腦 (OS X v10.10 或以上版本)
- ▶ 每一位家庭/學校成員都必須設定裝置，與其他家庭/學校成員共享位置。

家人/學校成員共享位置



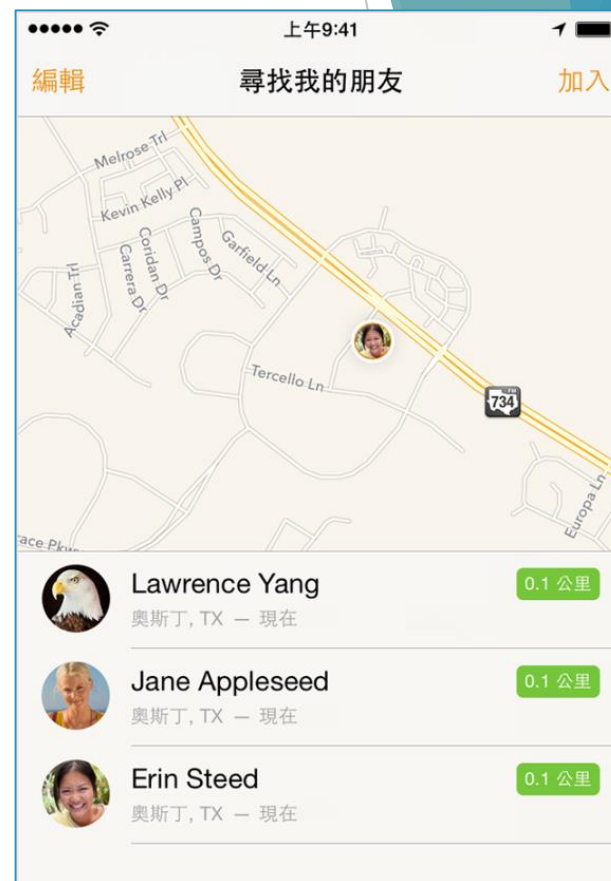
- ▶ 在您加入家庭/學校群組時，您可以與其他家庭/學校成員分享您的位置。
- ▶ 運作方式
 - ▶ 在您加入一個家庭/學校成員時，系統會詢問是否想與家庭/學校成員分享您的位置。



家人/學校成員共享和位置



- ▶ 若您同意：您的位置可能顯示在使用 iOS 8 或以上版本的家庭成員裝置的「尋找我的朋友」和「訊息」中。
- ▶ 您分享的裝置位置也會出現在家庭成員裝置上的「尋找我的 iPhone」中。如有需要，您可以選擇要從哪個裝置分享您的位置。
- ▶ 若您的家庭成員同意，您會在裝置的 app 中看到他們的位置。



家人/學校成員共享和位置



▶ 選擇何時分享

- ▶ 在您加入家庭時，可以選擇是否要分享您的位置。
- ▶ 前往「設定」> **iCloud** > 「分享我的位置」，可以看到您的設定。
- ▶ 若要停止分享您的位置，請關閉「分享我的位置」。這會對所有的家庭成員以及您核准的所有朋友隱藏您的位置。
- ▶ 若要選擇與哪些家庭成員分享您的位置，請點一下他們的姓名。



家人/學校成員共享和位置



- ▶ 選擇要從哪個裝置分享您的位置
- ▶ 根據預設，您用來登入「家人共享」的裝置即為分享您位置的裝置。若您要從不同的裝置分享您的位置：
 - ▶ 請前往「設定」> **iCloud** > 「分享我的位置」，然後點一下「來源」。選取您要從哪個裝置分享。
 - ▶ 搭配「尋找我的 iPhone」使用位置分享
 - ▶ 若您加入「家人共享」並選擇與家庭成員分享您的位置，他們可以為您尋找並保護遺失的裝置。



Find my Mobile by Samsung

(適合Android系統裝置)

建立 Set Up

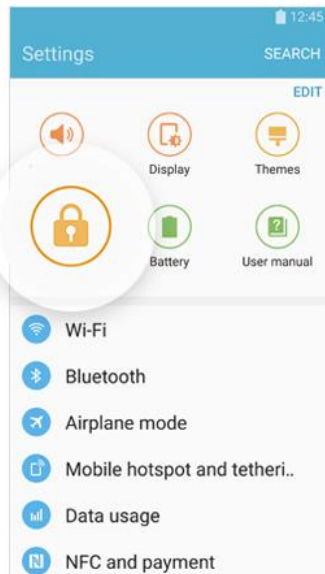
► “Find my Mobile” by Samsung

► <https://findmymobile.samsung.com/>



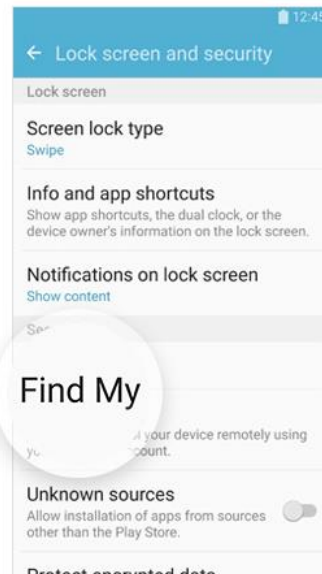
Step 1

Go to Settings



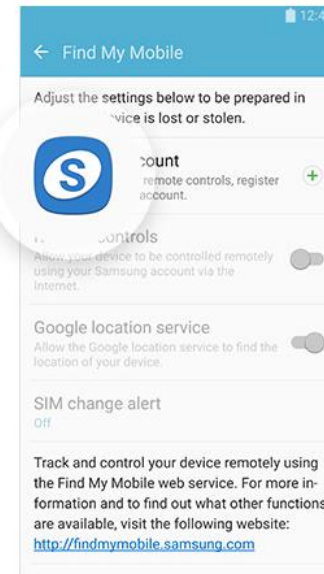
Step 2

Tap the 'Lock screen and security' icon



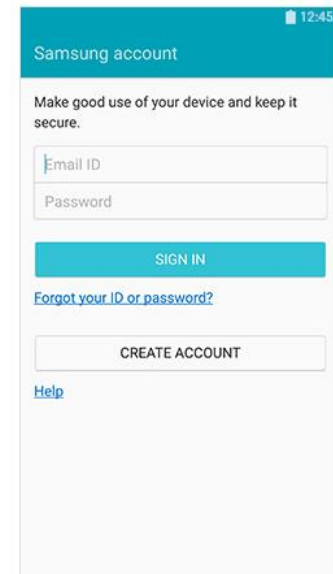
Step 3

Go to 'Find My Mobile'



Step 4

Tap 'Samsung account'



Step 5

Enter your Samsung account details

Find my Mobile by Samsung

(適合Android系統裝置)

搜尋遺失的電話 When you can't find your phone

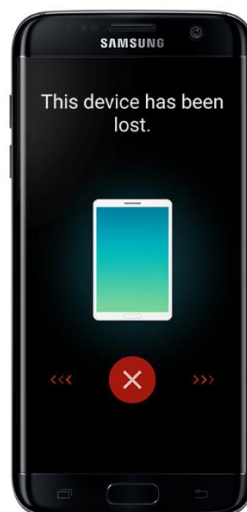
► 您可以：

- 找到您的手機位置，並調較手機鈴聲至最大音量
- 遠程鎖定屏幕以自動鎖定Samsung Pay以及電源按鈕
- 檢查最多50個未接來電的通話記錄。
- 從設備中完全清除數據。

Locate my device



Ring my device



Lock my screen



Family Locator - Phone Tracker

家人定位器

(適合IOS及Android系統裝置)

► **GPS**追蹤器手機應用程序讓你與家人及朋友保持聯繫

► 特點:

- ✓參閱您的家人和朋友的**實時定位**

- ✓與您的家人和孩子**取景器**應用程序分享免費信息

- ✓獲得到達通知

- ✓在地圖上劃分**安全區域**，如學校、家

- ✓創建自己的組內的應用程序

- ✓接收**提醒**，當孩子們到達不安全的地方

- ✓查看在過去**7天**的家庭成員的**位置歷史記錄** (Premium)

- ✓**實時跟踪**您被盜或丟失的手機

- ✓容易找到你的手機

► URL:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sygic.familywhere.android&hl=zh_TW

Family Locator - Phone Tracker

家人定位器

(適合IOS及Android系統裝置)

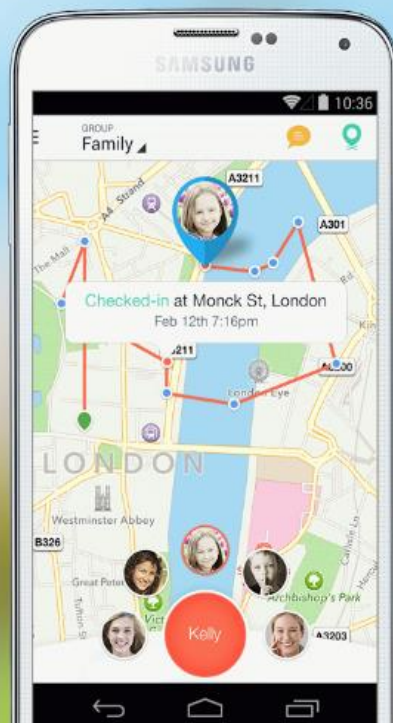
Family & Friends location
for your peace of mind



Real-time step by step
location of family members



Track movement of family
member over past 7 days



Set safe/danger zones & get
alerts about entering/leaving



*提醒:

基於不同的應用程式在不同的Android設備上可能存在不同的操作要求，建議應該在實地考察前於學校內進行現場測試



- ✓ 百度地圖位置共享
- ✓ 建議在國內使用百度地圖，其可用性相對高。



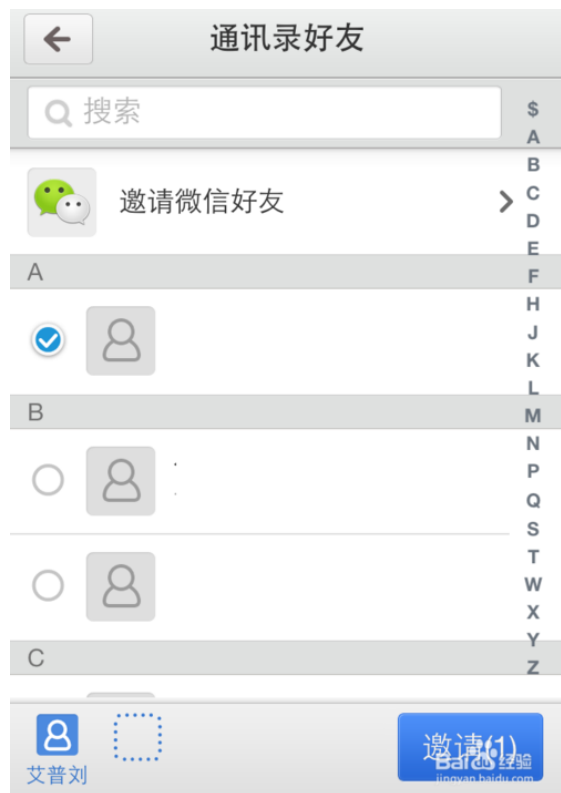
百度地圖位置共享的方法和步驟

1. 打開百度地圖以後點擊屏幕右下角“我的”按鈕，如圖所示
2. 隨後請點擊“位置共享”按鈕，如圖所示
3. 再按“共享位置”按鈕



百度地圖位置共享的方法和步驟

4. 然後選擇想要共享位置的**聯絡人**，點擊右下角的追蹤按鈕



5. 如果是第一次使用，軟件會提示我們**輸入暱稱***

*建議使用**真實姓名**方便讓朋友識別

6. 最後點擊“**發送**”按鈕即可



第二節課程大綱

- ▶ 理論課(電腦室， 1 hour)
 - ▶ 討論老師所設計的戶外教學活動
 - ▶ 戶外學習安全準備: 如何實時追蹤學生位置
 - ▶ 國內追蹤系統: 百度地圖
 - ▶ 如何應用可攜式裝置技術豐富學習體驗
 - ▶ 如何應用其他教學插件和流動應用程式於戶外教學
- ▶ 實踐課: 走出課堂到戶外實踐 (戶外， 1.5 hours)
- ▶ 總結及檢討 (電腦室， 0.5 hour)

如何應用可攜式裝置技術豐富學習體驗

► 智能手帶

- 監控學生的身體狀況
- 以免心跳太快或體溫過高中暑
- 追蹤學生位置，增加活動安全性



如何應用可攜式裝置技術豐富學習體驗



▶ 智能眼鏡

▶ 優點

▶ 方便

▶ 體驗擴增實境 (Augmented Reality)

▶ 缺點

▶ 影響視力

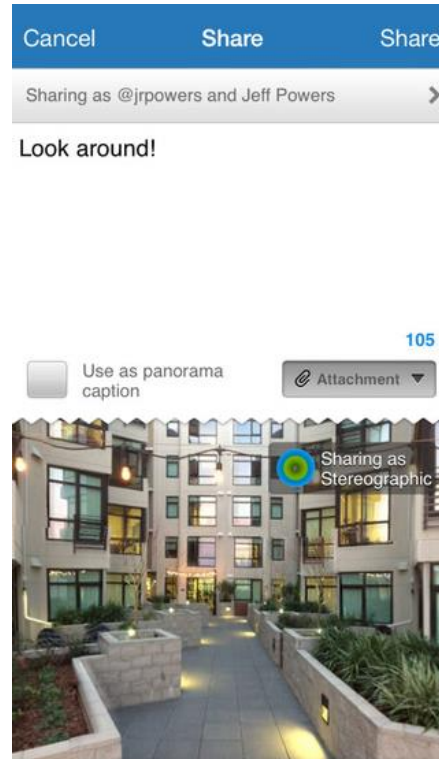
▶ 或對用家的道路安全造成危險

360相機 (360 camera)



▶ 360 Panorama

- ▶ URL: <https://itunes.apple.com/us/app/360-panorama/id377342622?mt=8>.



虛擬實境裝置 (Virtual Reality Gear)

- ▶ 使用 360 Panorama 全景相機拍下的影像可使用虛擬實境裝置展示，讓學生感受有如親歷其境的體驗。
- ▶ 體驗學習 (Experiential Learning)
 - ▶ “Live a lesson instead of just reading about it.”
 - ▶ What is the difference from the normal education?
- ▶ 體驗擴增實境 (Augmented Reality Scenarios)
- ▶ 拉近課本的理論與實境的應用
- ▶ Ref:
 - ▶ IVRPA International Virtual Reality Photography Association (<http://ivrpa.org/panoramas/>)

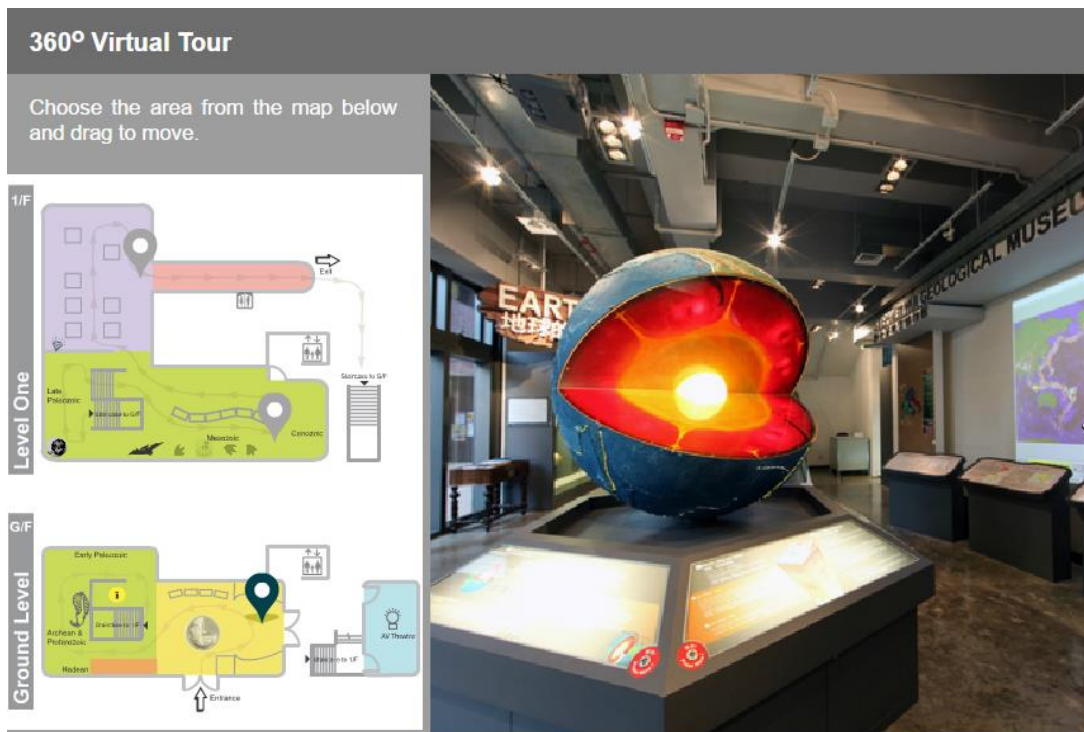


360相機及虛擬實境裝置的教學應用

► 博物館虛擬導賞

► 例子: HKU Stephen Hui Geological Museum

► http://www.earthsciences.hku.hk/shmuseum/360_tour2.php



360相機及虛擬實境裝置的教學應用

► 360度視頻(Video)

► 例子: Experiencing life in Nepal

► Drag the video clip to go 360° perspective

► Ref: <https://www.youtube.com/watch?v=knhoKOS0FhQ>

Put on your virtual reality glasses
and experience life in Nepal

20 November 2016

Ever wonder what it would feel like to wake up as a teenager in the mountains just off the Himalayas and run a tea shop to feed your family? Here's your opportunity to find out.



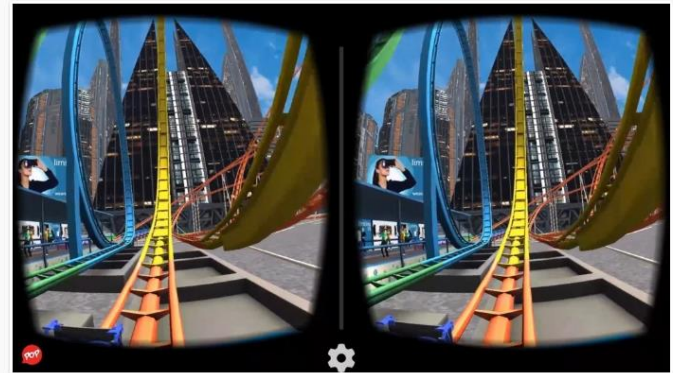
虛擬實境技術的教學探討

1. 您可以怎樣應用虛擬實境技術於您的教學活動以提升探究式學習的效能?
2. 虛擬實境技術在什麼程度上能夠提升課堂的教學質素?

► References:

- Summaries of VR and Education Research Papers
 - <http://virtualrealityforeducation.com/virtual-reality-research/learning-advantages/#tiala>
- Educational VR Content
 - <http://virtualrealityforeducation.com/google-cardboard-vr-videos/>

Google Cardboard VR Videos



Here you can find education-related VR content for Google Cardboard. All content is 3D and with 360 degree control with your smartphone (unless otherwise noted). More content will continue to be linked to so keep checking back or follow us to get updates automatically!

Science



Travel/ Geography



Performing and Visual Arts



Fun and Animated Shorts



可攜式裝置技術的應用及優點與缺點

可攜式智能裝置	優點	缺點
智能手帶 (Smart Band)	實時監測學生的身理狀態; 增加戶外活動的安全性	需要一段相當時間的佩戴才可對身理狀態有更準確的測量
智能眼鏡 (Smart Glasses)	方便攜帶; 體驗擴增實境 (Augmented Reality)	影響視力; 或對用家的道路安全存在危險
360相機 (360 Camera)	全景影像支援多角度的探索; 可以透過多媒體顯示 (視頻, 相片, VR 裝置等)	
虛擬實境裝置 (Virtual Reality Gear)	學生感受有如親歷其境的體驗; 提供身歷其境的模擬世界, 促成完全專注於內容而不分心; 拉近課本的理論與實境的應用	學生可能沉浸在原本不可能的環境之中, 誤以為真實

其他可攜式及可帶式電子裝置

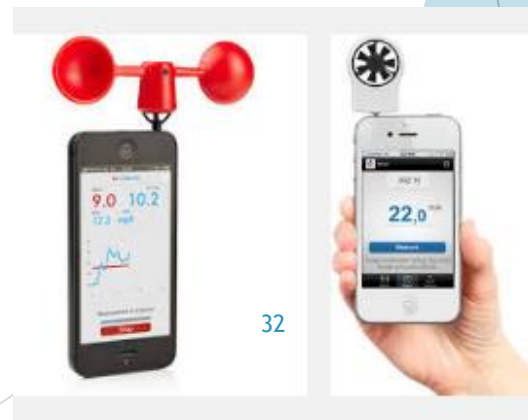
► 數據記錄儀
(Data logger)



► 運動相機
(Motion camera)



► 風速檢測器
(Wind speed detector)



第二節課程大綱

- ▶ 理論課(電腦室， 1 hour)
 - ▶ 討論老師所設計的戶外教學活動
 - ▶ 戶外學習安全準備: 如何實時追蹤學生位置
 - ▶ 國內追蹤系統: 百度地圖
 - ▶ 如何應用可攜式裝置技術豐富學習體驗
 - ▶ 如何應用其他教學插件和流動應用程式於戶外教學
- ▶ 實踐課: 走出課堂到戶外實踐 (戶外， 1.5 hours)
- ▶ 總結及檢討 (電腦室， 0.5 hour)

如何使用輔助應用軟件來收集數據

量度方向-數碼指南針



▶ 數碼指南針 (E-Compass) (適合線上模式*)

- ▶ iClass OLS可安裝輔助戶外活動的應用軟件，讓流動裝置即變成一個量度工具
- ▶ 老師可以使用Web Browser 功能上載數碼指南針網址到iClass平台
 - ▶ URL: <https://lamplightdev.github.io/compass/>

▶ The Best Compass (適合離線模式)

- ▶ *戶外遊蹤時建議先下載於離線模式可用的應用程式
 - ▶ URL: <https://itunes.apple.com/us/app/the-best-compass/id892331870?mt=8>

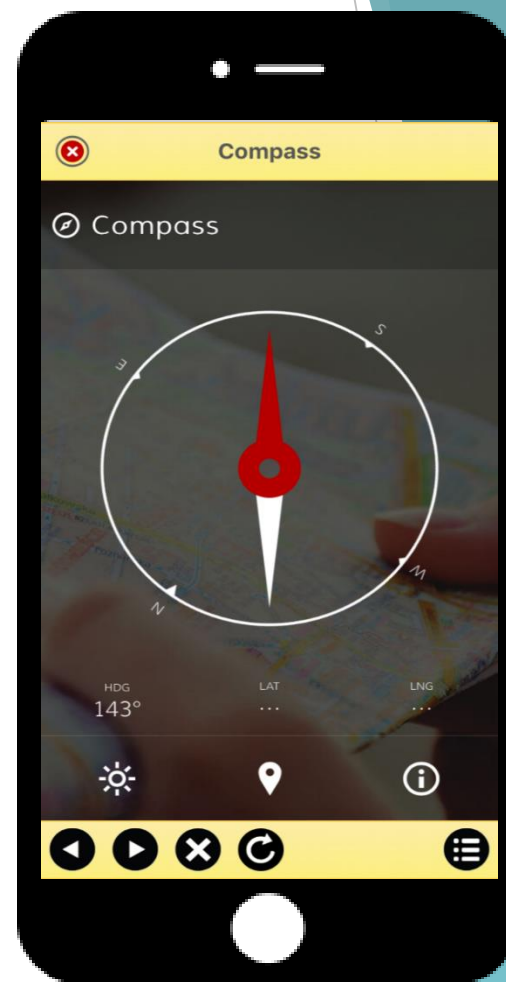


如何使用輔助應用軟件來收集數據 量度方向-數碼指南針

- ▶ 學生可以打開網址便把手機變成一台數碼指南針

- ▶ 注意: 

- ▶ 數碼指南針的準確性會受外來因素影響不能盡信，只可作參考



如何使用輔助應用軟件來收集數據

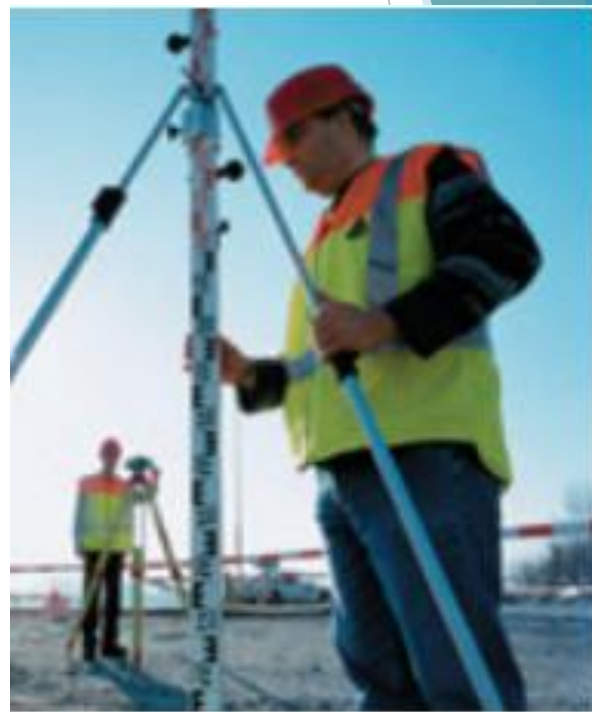
量度仰望角度-數碼水平角度測量器

► 數碼水平角度測量器 (Spirit Meter)

- 老師可以使用Web Browser 功能上載數碼指南針網址到iClass平台
 - URL: <http://level.workshop14.io/?theme=apple>

► 目標

- 可以讓學生學習如何整合數學中三角幾何的知識
- 增潤探究式學習的經驗
- 呼應STEM的發展

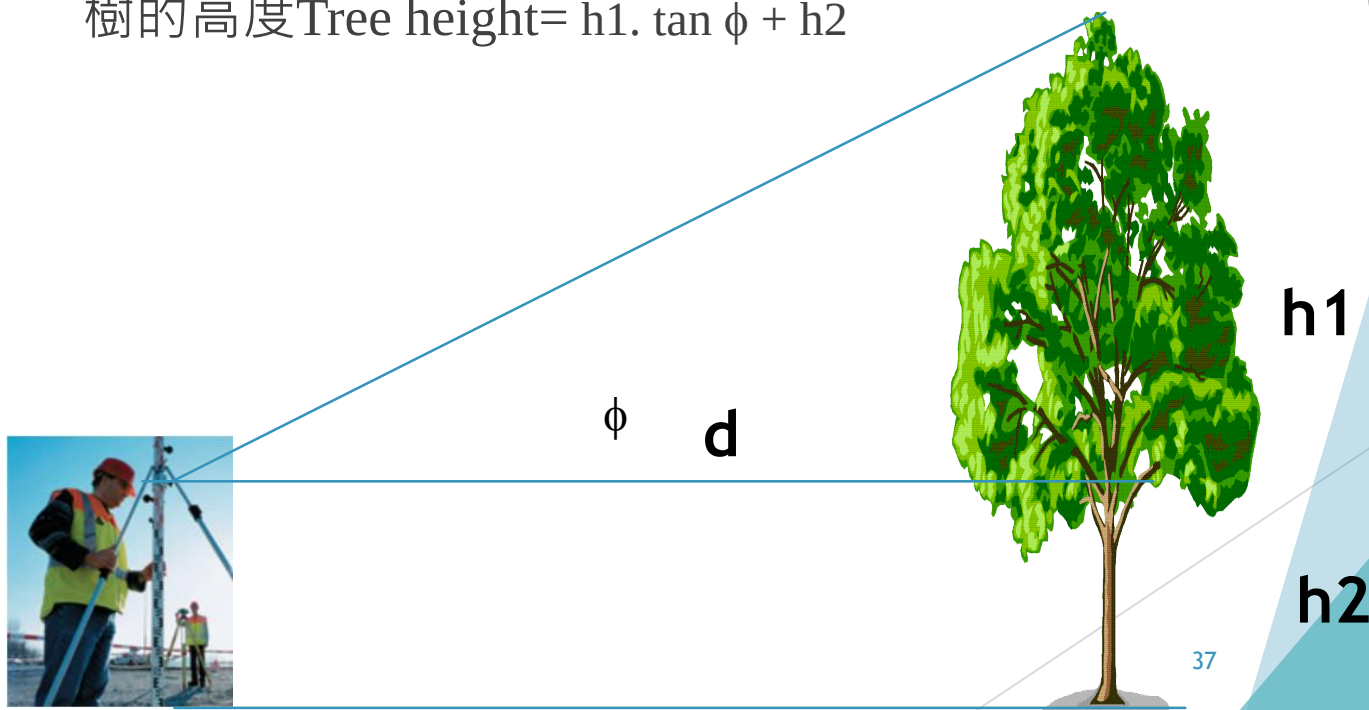


如何使用輔助應用軟件來收集數據 量度仰望角度-數碼水平角度測量器

► 例子

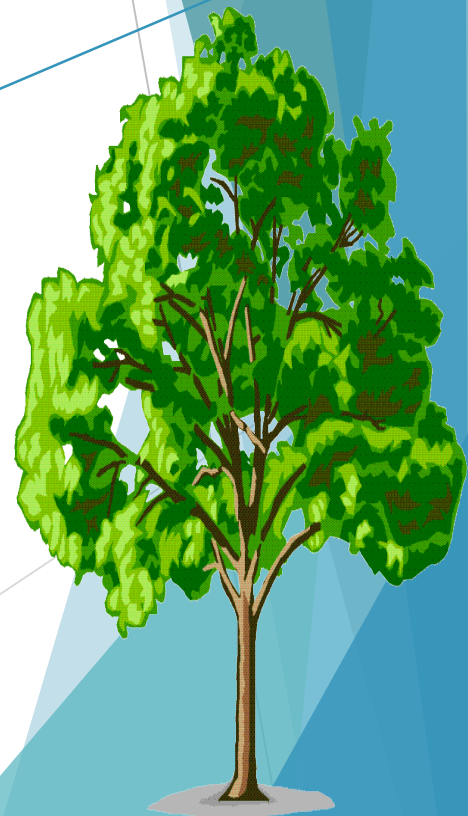
- 學生可以用智能手機來量度一顆樹的仰望角度
- 然後用三角幾何的方法來推算這樹的高度

樹的高度 $\text{Tree height} = h_1 \cdot \tan \phi + h_2$



如何使用輔助應用軟件來收集數據 量度仰望角度-數碼水平角度測量器

► Y= +30 deg



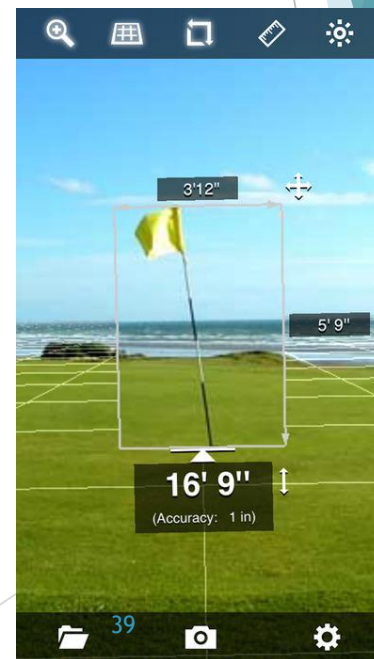
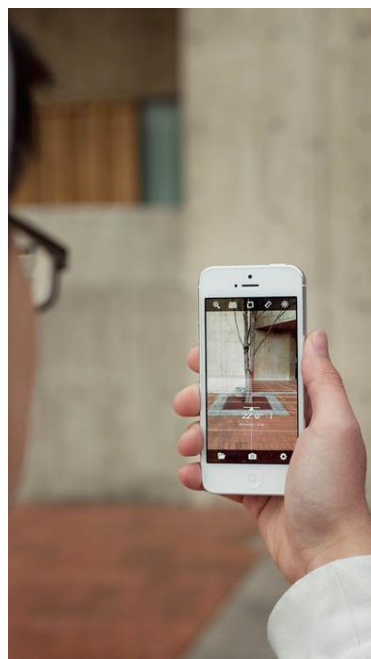
如何使用輔助應用軟件來收集數據

量度水平距離-影像測距儀

- ▶ 有些應用軟件利用手機鏡頭拍攝影像，從影像估計實物的大小

- ▶ **EasyMeasure**

- ▶ URL: <https://itunes.apple.com/hk/app/easymeasure-measure-your-camera!/id349530105?mt=8>



其他量度及記錄的戶外活動應用程式



- ▶ 記錄博物館的展品模型
 - ▶ 3D掃描記錄 (Trino; 123D Catch)



- ▶ 測量噪音水平
 - ▶ 環境噪音測量器



- ▶ 量度距離
 - ▶ 超聲波測距儀 (Distance Meter Bat Box sonar analyzer)
 - ▶ 影像測距儀 (EasyMeasure)



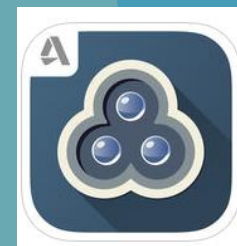
- ▶ 溫度
 - ▶ 電子溫度計 (Digital Thermometer)
- ▶ 晴雨機率及高度
 - ▶ 晴雨表(Barometer)和高度表(Altimeter)

量度/記錄目標及應用程式建議

量度/記錄目標	應用程式名稱	連結
方向	數碼指南針 (線上); The Best Compass (離線)	https://lamplightdev.github.io/compass/ ; https://itunes.apple.com/us/app/the-best-compass/id892331870?mt=8
水平角度	數碼水平角度測量器 (Spirit Meter)	http://level.workshop14.io/?theme=apple
立體展品及模型	Trino; 123D Catch	https://appsto.re/hk/gfPTO.i
噪音水平	環境噪音測量器 (Sound Level Meter)	https://itunes.apple.com/hk/app/sound-level-meter-voice-meter/id912170360?mt=8
距離	影像測距儀(EasyMeasure); 超聲波測距儀 (Distance Meter Bat Box sonar analyzer)	https://itunes.apple.com/hk/app/easymeasure-measure-your-camera!/id349530105?mt=8 ; https://itunes.apple.com/hk/app/distance-meter-bat-box-sonar/id652849814?mt=8
溫度	Thermodo 電子溫度計 (Digital Thermometer)	https://thermodo.com/
氣壓及高度	晴雨表(Barometer)和高度表(Altimeter)	https://itunes.apple.com/hk/app/barometer-altimeter-for-iphone/id923043780?mt=8

如何使用輔助應用軟件來收集數據

3D掃描立體展品及模型-記錄展品模型



- ▶ 過去，老師帶領學生到戶外學習拍照記錄
- ▶ 然後回到電腦室打印照片製作平面報告。
- ▶ 現在我們可以利用Trino或**123D Catch**掃描軟件用手機把博物館的展品模型記錄下來
- ▶ 製成立體數字模型
- ▶ 回到學校利用打印機打印

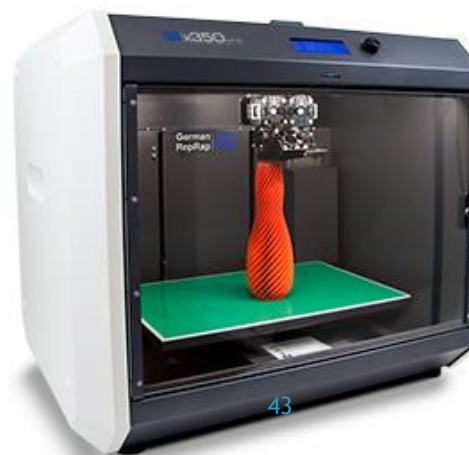
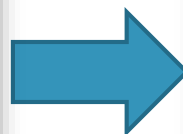
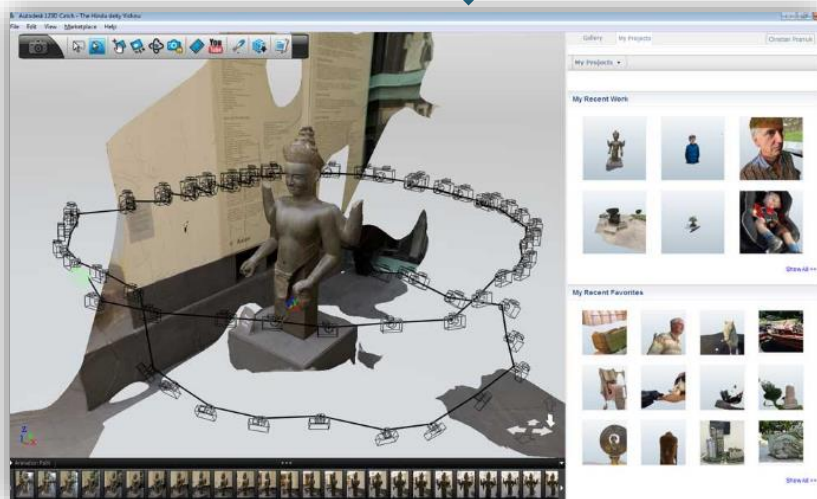


如何使用輔助應用軟件來收集數據

3D掃描立體展品及模型-記錄展品模型



3D模型記錄



如何使用輔助應用軟件來收集數據

量度距離- 超聲波測距儀



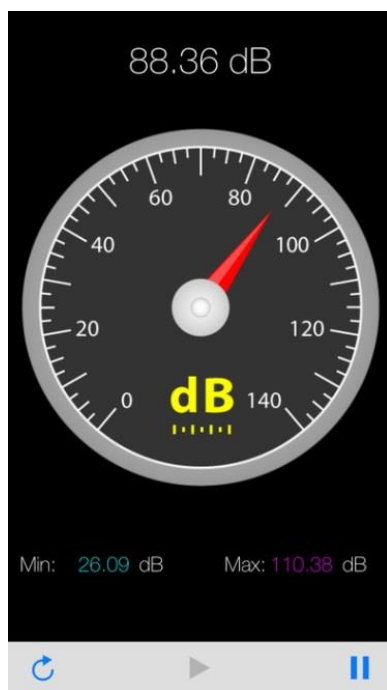
- ▶ 可以利用超聲波測距軟件，量度距離
- ▶ URL: <https://itunes.apple.com/hk/app/distance-meter-bat-box-sonar/id652849814?mt=8>



如何使用輔助應用軟件來收集數據

量度噪音水平- Sound Level Meter/ Voice Meter

- ▶ 可以到戶外進行科學研究收集噪音水平數據
- ▶ 噪音水平會以分貝量度
 - ▶ URL: <https://itunes.apple.com/hk/app/sound-level-meter-voice-meter/id912170360?mt=8>



如何使用輔助應用軟件來收集數據

量度溫度- 電子溫度計 (Digital Thermometer)

(適合於置有外置感應器的流動裝置)

► URL: <https://thermodo.com/>



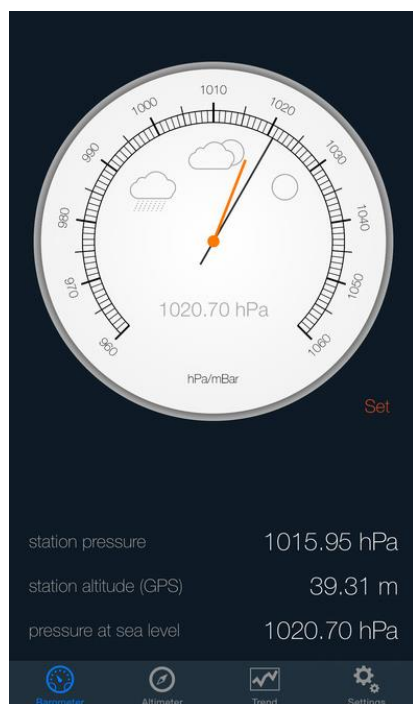
如何使用輔助應用軟件來收集數據

量度氣壓及高度- 晴雨表/ 氣壓錶(Barometer)和高度表(Altimeter)



URL: <https://itunes.apple.com/hk/app/barometer-altimeter-for-iphone/id923043780?mt=8>

(適合於 IOS 及 Android系統)



1. Pressure;
2. Altitude;
3. Pressure at sea level

In-class activity:

- ▶ How can you apply these tools to your teaching?

(You can refine your assignment if you have any additions to the course design , re-submission is possible.)

- ▶ Have you used other mobile application(s) that help students to collect data from the environment?

互動討論： 為何使用電子學習工具作量度而非使用傳統的方法？ (請參與iClass 上的Keywords討論)

- ▶ 您可以考慮選擇一個或兩個工具來深入比較在課程設計上如何與傳統方法存在差異。
- ▶ 對於已經對這些工具有基本了解的參與者可能有不同的體驗及教學意義。

互動討論：

試從學習的有效性，評估式學習/反饋及科學調查/協作方面，比較學習和教學兩者的區別？

(請參與iClass 上的Keywords討論)

Current Question

試從學習的有效性，評估式學習/反饋及科學調查/協作方面, 比較學習和教學兩者的區別？

Click to Enter a Keyword

學習:學習的有效性

學習:評估式學習/反饋

學習:科學調查/協作

教學:學習的有效性

教學:評估式學習/反饋

教學:科學調查/協作

學習:學習的有效性	學習:評估式學習/反饋	學習:科學調查/協作

教學:學習的有效性	教學:評估式學習/反饋	教學:科學調查/協作



互動討論：

試從學習的有效性，評估式學習/反饋及科學調查/協作方面，比較學習和教學兩者的區別？

(請參與iClass 上的Keywords討論)

	學習 Learning	教學 Teaching
學習的有效性 Learning Effectiveness		
評估式學習 Assessment for Learning/ 反饋Feedback		
科學調查 Scientific Investigation/ 協作Collaboration		

第二節課程大綱

▶ 理論課(電腦室， 1 hour)

- ▶ 討論老師所設計的戶外教學活動
- ▶ 戶外學習安全準備: 如何實時追蹤學生位置
- ▶ 國內追蹤系統: 百度地圖
- ▶ 如何應用可攜式裝置技術豐富學習體驗
- ▶ 如何應用其他教學插件和流動應用程式於戶外教學

▶ 實踐課: 走出課堂到戶外實踐 (戶外， 1.5 hours)

▶ 總結及檢討 (電腦室， 0.5 hour)

實踐課：

走出課堂到戶外實踐 (戶外1.5)



2. 荷花池

3. 圖書館

4. 本部大樓

(5.美術博物館) (後備)



53

實踐課路線及 探究式教學

回顧：流動戶外學習系統和教學法關係

<u>多功能</u> <u>流動戶外學習系統</u>	<u>教學法 (IBL)</u>
開放式題型： 短答、口述報告、關鍵詞和視頻記錄	教學法一 - 指定路線 教學法二 - 自由探究知識
多類型評估功能： 多項選擇題、填充題、關鍵詞及配對	教學法一 - 指定路線 教學法三 - 從評估中學習
同輩互評	教學法四 - 同輩互評

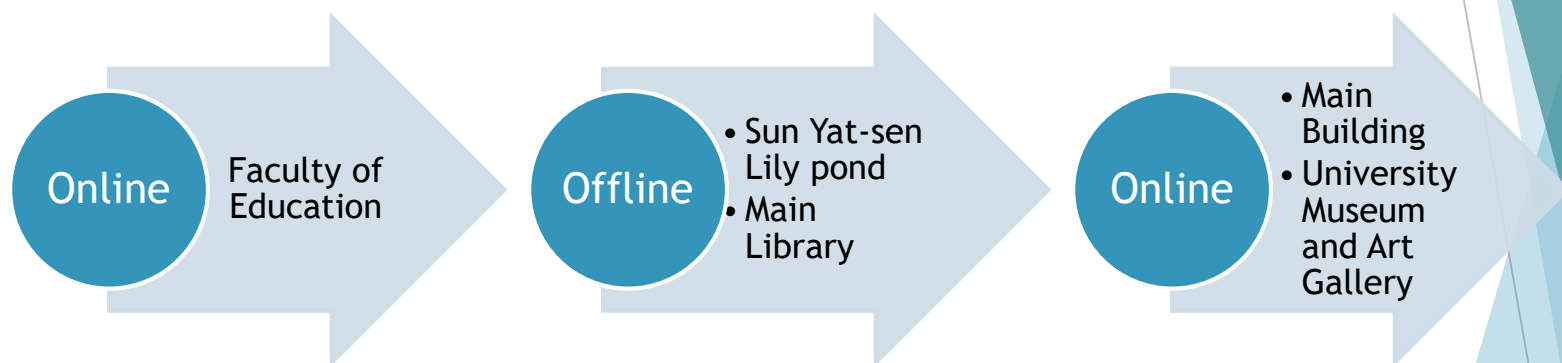
實踐課路線概覽

▶ 請參閱附件

實踐課路線設計的其他建議

► 體驗線上及離線模式

(Experiencing Online to Offline mode)



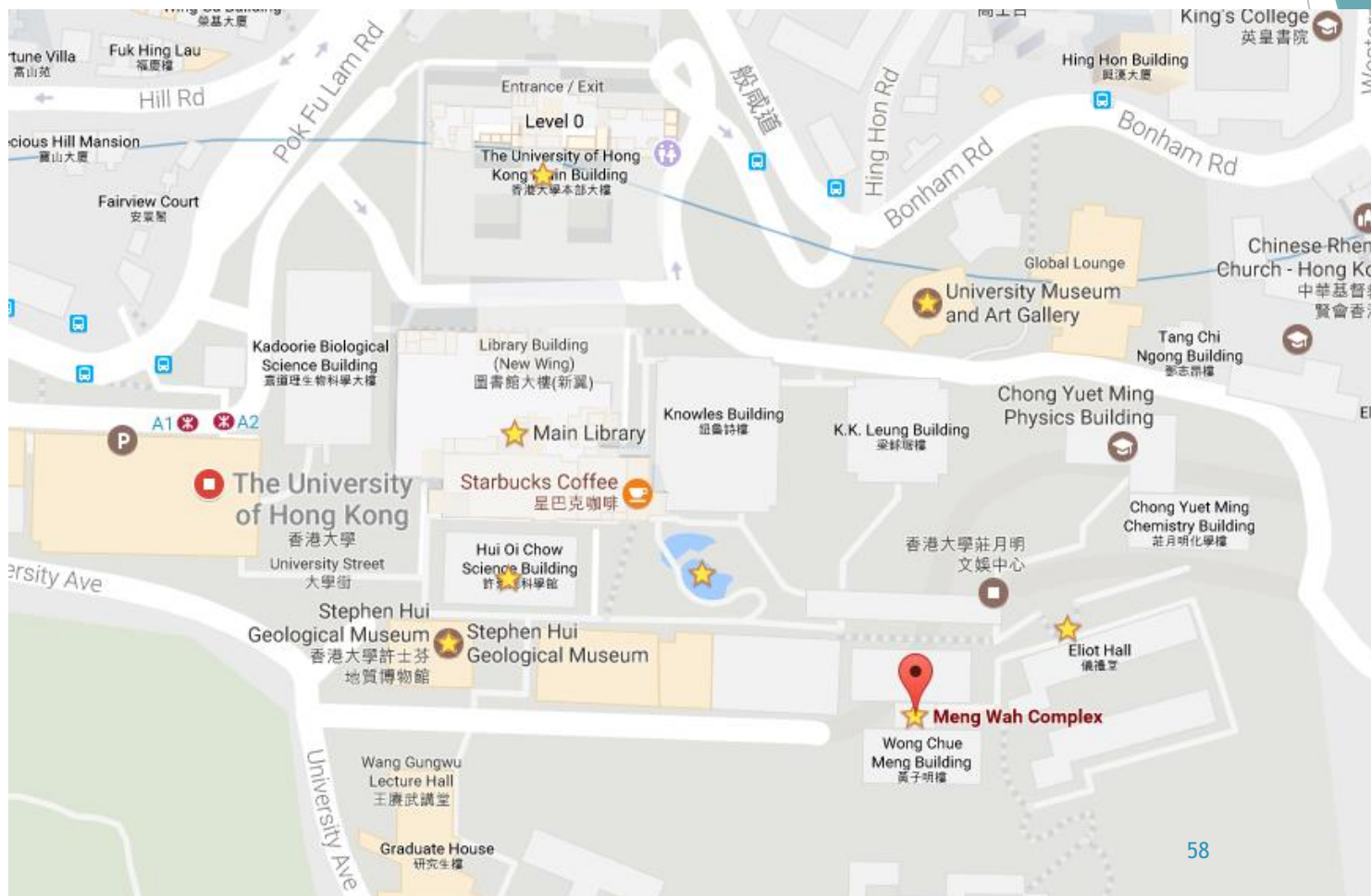
* Before going offline · please download the offline materials by clicking the cloud with Red arrow icon at the bottom right of “Outdoor Field Trip” topic.

► 個人及小組模式的教學活動設計

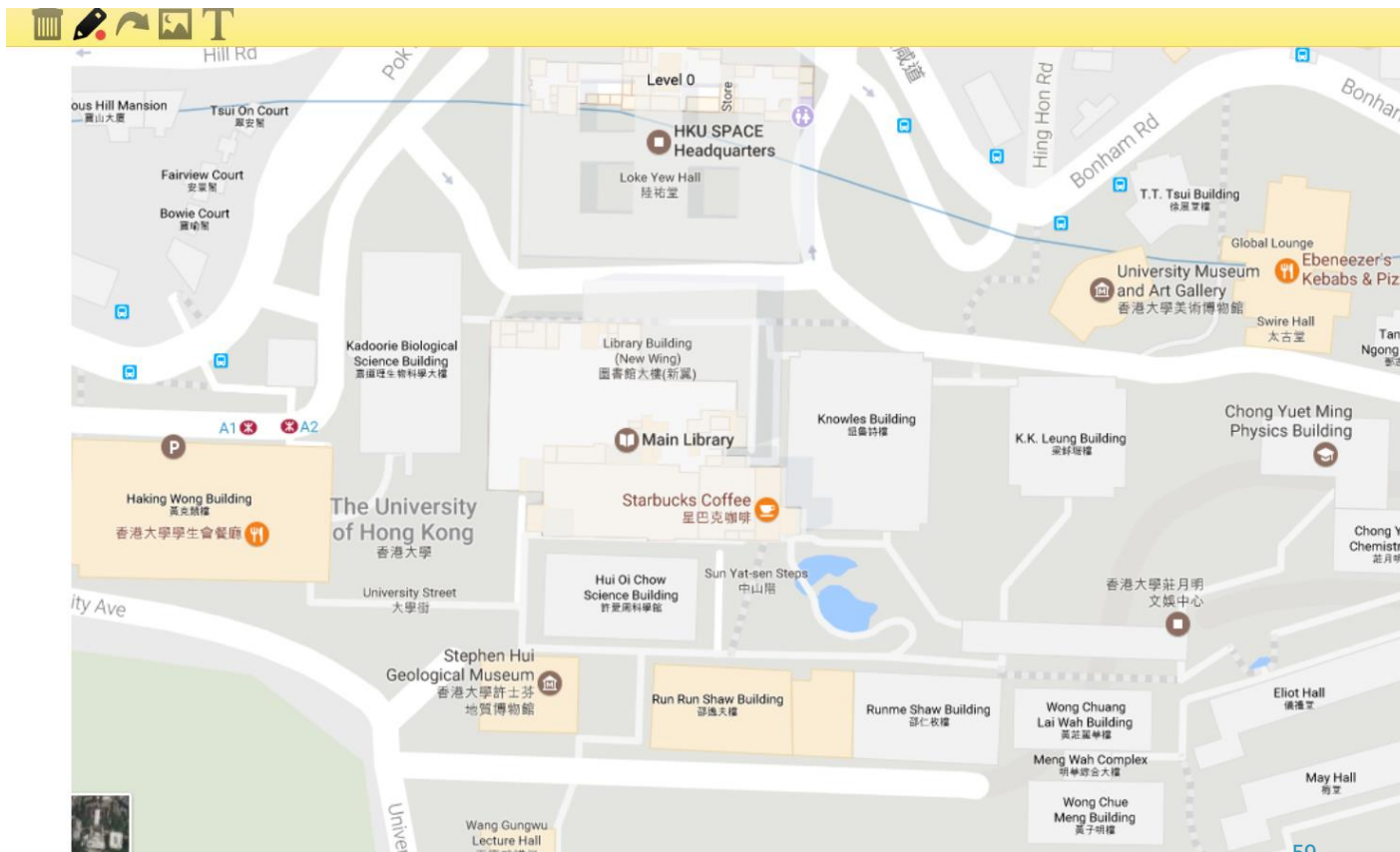
(Individual-based or Group-based activities)

起步點- 明華綜合大樓

Google My Maps



iClass/ Route tracking and recording (教學法: 指定路線)



Checkpoint 1 - 邵逸夫樓平台

Run Run Shaw Podium/ Faculty of Education

- ▶ 教學活動：
 - ▶ iClass/ Multiple Choice
 - ▶ iClass/QR Code Scanning
 - ▶ (3D Scanning)
- ▶ 教學方法應用：
 - ▶ 指定路線
 - ▶ 從評估中學習
 - ▶ 自由探究知識
- ▶ 模式: Online



研究實地歷史資料

iClass/ Multiple Choice

(教學法: 指定路線、自由探究知識、從評估中學習)

Activity: Exploring Faculty of Education

Q.1

From the given information, what are the correct description of MR. HUI OI-CHOW and the Building ?

- ☐ A: He donated HKD 5000000 for the establishment.
- ☐ B: He was a business man.
- ☐ C: His lifespan is 75 years.
- ☐ D: The Building was named as HUI OI-CHOW in 1981.

Previous



1. Incomplete
2. Incomplete
3. Incomplete

Checkpoint 2 - 孫中山紀念荷花池

Sun Yat-sen Lily Pond

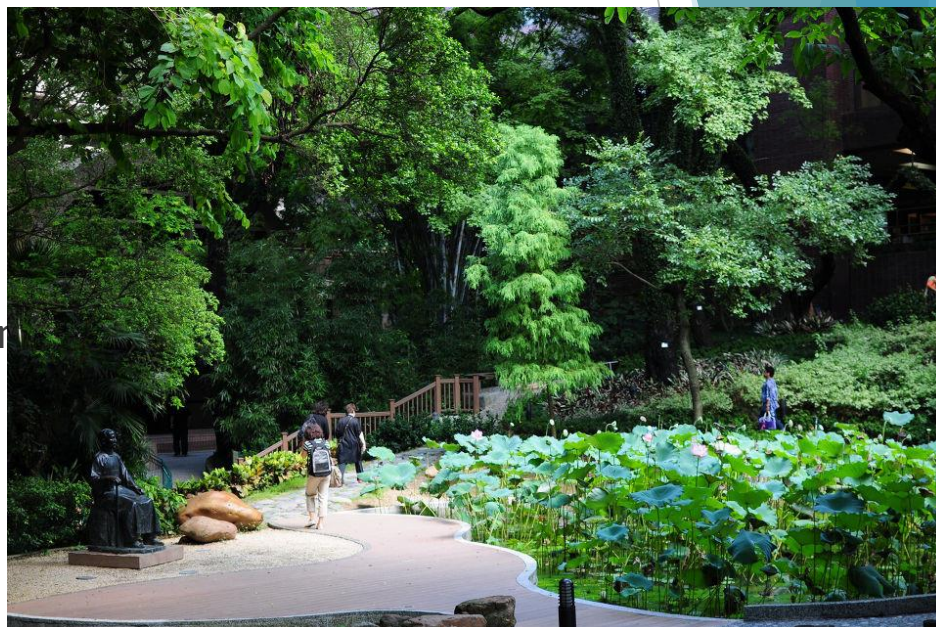
▶ 教學活動:

- ▶ iClass/ Keywords
- ▶ iClass/ Drawings
- ▶ iClass/ Video
- ▶ iClass/ Open-end
- ▶ 3D Scanning & Social Media Sharing

▶ 教學方法應用:

- ▶ 指定路線
- ▶ 從評估中學習
- ▶ 自由探究知識
- ▶ 同學互評

▶ 模式: Offline

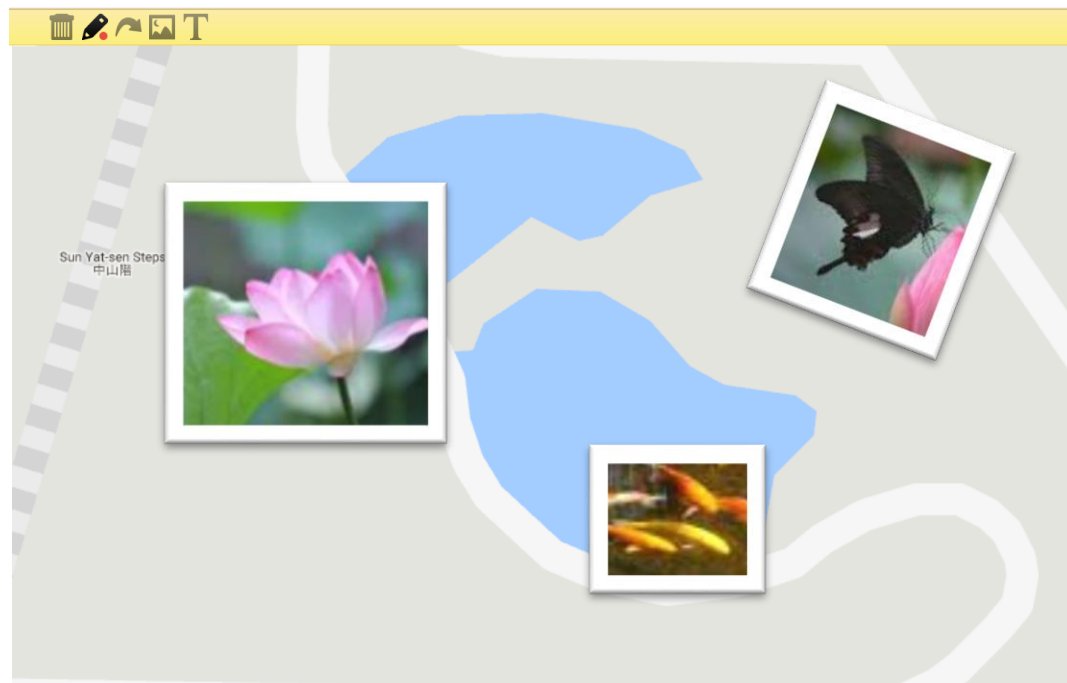


實地發現及探究

iClass/ Drawings & Camera

(教學法: 自由探究知識)

- 參與iClass 老師設計的繪圖活動
- 使用拍照功能拍攝荷花池範圍內的不同的生物
- 並把照片貼在畫板上預先上載的地圖上適當的位置，然後提交



從個人探究至集思廣益

iClass/Keywords

(教學法: 自由探究知識)

- 走到孫中山像前的荷花池
- 在荷花池範圍來探究這裏的自然生態
- 用關鍵詞寫出這裏尋找到的生物品種

Bio-diversity discovery and classification

Current Question

Please note the types of trees, flowers, insects and trees that you can discover by the classification.

Trees

Flowers

Insects

Animals

Trees

Flowers

Insects

Animals

視頻攝錄活動

iClass/ Video

(教學法: 自由探究知識)

- ▶ 利用視頻攝錄活動功能，拍攝並記錄生物動態活動的情況，例如荷花池內魚兒的活動，方便科目研習時回顧



探究條件式/假設性問題

iClass/ Open-end

(教學法: 自由探究知識、從評估中學習)

- What-if (如果)
 - 參與條件式/假設性問題引發學生在實地思考，並透過觀察及探究及精神，鼓勵學生尋找因素改變前後的可能性
 - 可利用實地的優勢，引發同學互相討論，效果更佳

What if the ecosystem changed

Long Question

Please describe a condition when one or some creatures were not existing or being extincted, how would be the eco-system changed?



3D 掃描及分享至社交平台

(教學法: 自由探究知識、同學互評)

- 如果還有時間可以到荷花池利用3D掃描軟件 (e.g.Trino) 孫中山銅像作多角度拍攝
- 把銅像的3D模型記錄回到學校你用3D打印機打印銅像模型



Activity: 3D Printing : 123D Catch

Long Question

You can scan a creature e.g. Sun Yat-sen statue with the 123D Catch application, then post the shareable link here.

Checkpoint 3: 中山廣場及圖書館 Happy Square & Main Library

- ▶ 教學活動：
 - ▶ iClass/ Multiple Choice
 - ▶ iClass/ Drawings
 - ▶ iClass/ Open-end
- ▶ 教學方法應用：
 - ▶ 指定路線
 - ▶ 從評估中學習
 - ▶ 自由探究知識
- ▶ 模式: **Offline**



量度方向

The Best Compass & iClass/ MC

(教學法:從評估中學習)

- 量度本部大樓鐘樓塔頂相對圖書館正門的方向

Q.1 Attachment



What is approximate direction of the Clock Town from the Main Library?

- ☐ A: North
- ☐ B: East
- ☐ C: South
- ☐ D: West



量度高度 (1)

EasyMeasure & iClass/ MC (離線)

(教學法:從評估中學習)

- 嘗試使用電子工具
- 用EasyMeasure量度水平距離
- 用數碼量角器量度量度圖書館的仰望角度
- 有需要帶備紙筆作計算
- 從而計算出圖書館大樓的高度

Activity: Height

Q.1

What is the approximate height of the Main Library?
(Unit: meter)

- ☐ A: 15m
- ☐ B: 18m
- ☐ C: 21m
- ☐ D: 24m
- ☐ E: 27m or above



數碼水平測量角度 (線上)

► Y= ? deg



量度高度 (2) 按環境情況制定估算的方案 iClass/ Open-end & Magic Plan (教學法: 從評估中學習、自由探究知識)

- 進行小組討論活動，就估算的難題提出解決方案。

Height of the Library (by estimation)

Long Question

How can you estimate the height of the Main Library without using any technological tools?

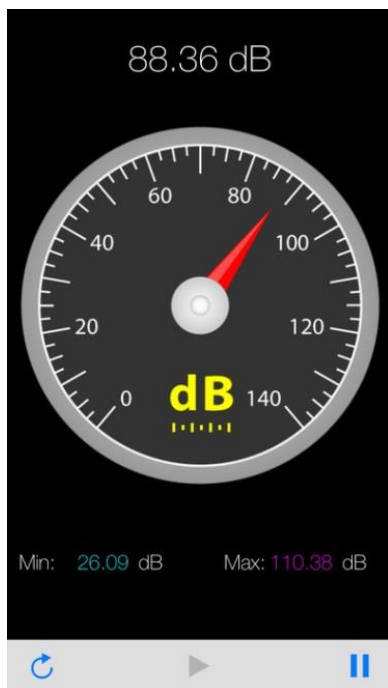


量度噪音水平

Sound Level Meter/ Voice Meter

(教學法: 從評估中學習、自由探究知識)

- ▶ 進行科學研究收集噪音水平數據
- ▶ 解釋環境條件的因素，例如地理位置、人為活動
- ▶ 探究可持續性等環境社會問題



量度氣壓及高度

晴雨表 / 氣壓錶 (Barometer) 和高度表 (Altimeter)
(教學法: 從評估中學習、自由探究知識)



1. Pressure;
2. Altitude;
3. Pressure at sea level

Checkpoint 4 - 本部大樓

Main Building

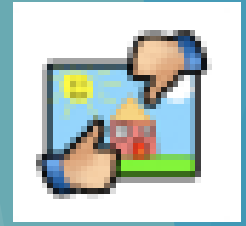
- ▶ 教學活動：
 - ▶ iClass/ Open-end
 - ▶ iClass/ Audio
 - ▶ iClass/ Peer Review
 - ▶ 360 Panorama Camera
 - ▶ iClass/ Drawings
 - ▶ Find my iPhone (if time allowed)
- ▶ 教學方法應用：
 - ▶ 指定路線
 - ▶ 自由探究知識
 - ▶ 同學互評
- ▶ 模式: Online



實地參與互動創作創造正面影響力

iClass/ Open-end & Peer Review

(教學法: 指定路線、同學互評)



- 開放式問題，讓同學發揮
- 利用同學互評功能實時分享同學的
- 其他有益活動例如：創作小組影片，繪畫/海報創作等等

Activity: Words of encouragement for your peers

Long Question

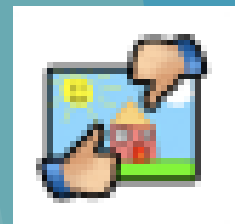
You can see on board the words of encouragement for students who are facing exams, do you have any words for your peers?

76

實時想法及故事分享 + 同步聆聽

iClass/ Audio & Peer Review

(教學法: 自由探究知識、同學互評)



Activity: Story telling /Street Surveying

Audio Question

Which story of history can you recall when this historical environment comes up to you?



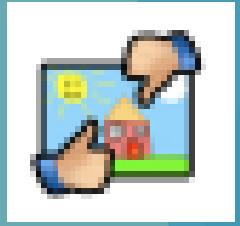
00:00

播放

提交?



實時感受及體會分享 + 同步聆聽 iClass/ Audio & Peer Review (教學法:自由探究知識、同學互評)



- 利用錄音活動，用口述方法把你的感受朗讀出來
- 語音紀錄對這戶外活動的感受，可訓練同學說話能力
- 或利用開放式題目活動可訓練同學寫作能力
- 這是讀寫障礙學生可用的方法

Activity: Field Trip Sharing

Audio Question

Can you share your feelings after the field trip? (Suggested 30 seconds to 2 minutes.)



00:00

播放



提交?

尋找環境中的美學

iClass/Drawings

(教學法:自由探究知識)

- ▶ 透過實地觀察環境中事物的圖形及形狀，尋找圖形呈現的模式和反射，加強學生的二維及三維空間的觀察及體驗
- ▶ 可以探究的方向：
 - ▶ 反射軸
 - ▶ 結構的原理
 - ▶ 圖形設計的原創性
 - ▶ 圖形設計如何配合中西文化的環境美學



(Backup) Checkpoint 5- 美術博物館 University Museum and Art Gallery

- ▶ 教學活動：
 - ▶ iClass/Keywords
 - ▶ iClass/ Scan to Audio (Online)
 - ▶ iClass/ Open-end
 - ▶ iClass/ Drawings
- ▶ 教學方法應用：
 - ▶ 指定路線
 - ▶ 自由探究知識
 - ▶ 從評估中學習
 - ▶ 同學互評
- ▶ 模式: Online



從個人探究至集思廣益

iClass/Keywords

(教學法:從評估中學習、自由探究知識)

► 美術作品的種類:

在這展廳範圍內，你看到什麼種類的美術作品呢?

► 藝術及文學賞識:

你看到一些有關藝術及文學賞識的字詞嗎? 請於展廳範圍內的展板上，找出有關藝術及文學賞識的字詞，並於中文字詞後加上被翻譯的英語字詞。

音頻聆聽及概括

iClass/ Scan to Audio (Online) & Open-end

(教學法: 指定路線、自由探究知識)

- ▶ 掃描特別展覽中的二維碼 (QR Code)，觀看並聆聽相關的音頻
- ▶ 請總括描述音頻的內容。(不多於50字)



互動創作- 從實物參照至動手創作

iClass/ Drawings

(教學法：指定路線、從評估中學習、自由探究知識)

► 銅牌創作：

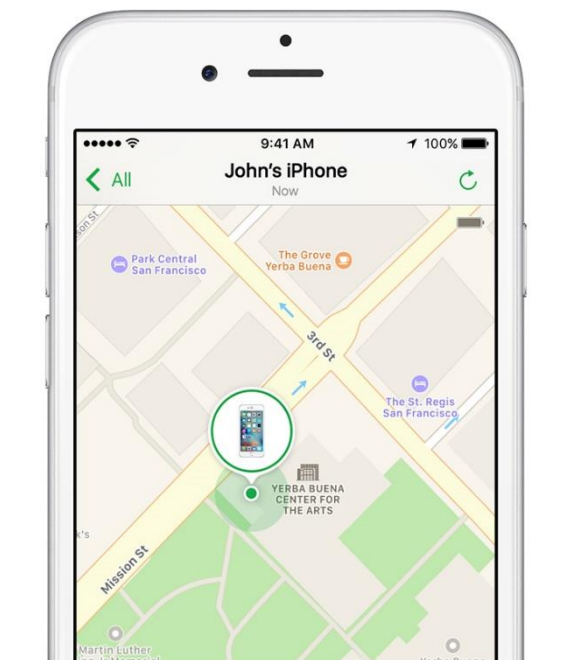
你可以設計代表你的銅十字嗎？請到「元代景教銅牌展」展覽廳內的介紹展板，你可參照銅十字的四類設計風格，設計代表你的銅十字，並指出它的風格及創作理念。



(Backup) 實時追蹤學生位置



- ▶ 如時間許可，老師可以示範 “Find my iPhone” 實時追蹤學生位置



無線導遊系統

不同於傳統的喇叭式導賞講解器，無線導遊系統能夠在不影響其他遊覽人士的情況下，以較低的聲量進行講解。



老師可使用收音機又或安排學生使用能接收電台的收音機手機應用程式(Radio App)。



戶外遊蹤前的注意事項

▶ 設備/裝置

- ▶ iPad 電源充足

- ▶ Wifi 連線

- ▶ Setting > Wi-Fi > University Wi-Fi > ID and Password

- ▶ 聽講裝置

- ▶ 試用裝置及電源檢查

- ▶ 調較FM台號

▶ 天氣

- ▶ 檢討路線更改的需要

- ▶ 足夠的保暖衣物及水

- ▶ 雨季時請帶備雨傘

5 分鐘休息時間

實踐課

回到課室

上載活動成果

- ▶ 上載方法:
 - ▶ Step 1:提交
 - ▶ Step 2:離開





分享活動成果

Peer Review

(教學法：同學互評)

同學互評

iClass/Peer Review

- ▶ 回到課室或在線上的情況下，進行同學互評活動，觀看其他同學提交的作品，並作評分和寫上評語

Back Draw your route on the map

Wilton W.T. Fok 0

Wilton W.T. Fok 4.5 2

Wilton W.T. Fok 0

評分

寫評語

研究實地歷史資料

iClass/ 多項選擇題

(教學法: 指定路線、自由探究知識、從評估中學習)

Activity: Exploring Faculty of Education

Q.1

From the given information, what are the correct description of MR. HUI OI-CHOW and the Building ?

- ☐ A: He donated HKD 5000000 for the establishment.
- ☐ B: He was a business man.
- ☐ C: His lifespan is 75 years.
- ☐ D: The Building was named as HUI OI-CHOW in 1981.

Previous



1. Incomplete
2. Incomplete
3. Incomplete

從個人探究至集思廣益

iClass/ 關鍵詞

(教學法: 自由探究知識)

- 走到孫中山像前的荷花池
- 在荷花池範圍來探究這裏的自然生態
- 用關鍵詞寫出這裏尋找到的生物品種

Bio-diversity discovery and classification

Current Question

Please note the types of trees, flowers, insects and trees that you can discover by the classification.

Trees

Flowers

Insects

Animals

Trees

Flowers

Insects

Animals

量度高度 (2) 按環境情況制定估算的方案

iClass/ Open-end & Magic Plan

(教學法: 從評估中學習、自由探究知識)

- 進行小組討論活動，就估算的難題提出解決方案。

Height of the Library (by estimation)

Long Question

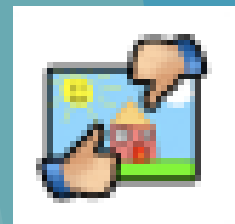
How can you estimate the height of the Main Library without using any technological tools?



實時想法及故事分享 + 同步聆聽

iClass/ Audio & Peer Review

(教學法: 自由探究知識、同學互評)



Activity: Story telling /Street Surveying

Audio Question

Which story of history can you recall when this historical environment comes up to you?



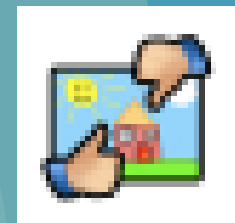
00:00

播放

提交?



實時感受及體會分享 + 同步聆聽 iClass/ Audio & Peer Review (教學法:自由探究知識、同學互評)



- 利用錄音活動，用口述方法把你的感受朗讀出來
- 語音紀錄對這戶外活動的感受，可訓練同學說話能力
- 或利用開放式題目活動可訓練同學寫作能力
- 這是讀寫障礙學生可用的方法

Activity: Field Trip Sharing

Audio Question
Can you share your feelings after the field trip? (Suggested 30 seconds to 2 minutes.)



00:00

播放 提交?

第二節課程大綱

- ▶ 理論課(電腦室， 1 hour)
 - ▶ 討論老師所設計的戶外教學活動
 - ▶ 戶外學習安全準備: 如何實時追蹤學生位置
 - ▶ 國內追蹤系統: 百度地圖
 - ▶ 如何應用可攜式裝置技術豐富學習體驗
 - ▶ 如何應用其他教學插件和流動應用程式於戶外教學
- ▶ 實踐課: 走出課堂到戶外實踐 (戶外， 1.5 hours)
- ▶ 總結及檢討 (電腦室， 0.5 hour)

總結和檢討

1

- 你在戶外活動使用戶外學習系統時遇到什麼困難呢？可以如何解決？

2

- 你認為那項活動對你的學科教法最有用呢？

3

- 你認為那一種教學法最適合你的教學呢？(可多於一種) 為什麼？

總結和檢討

- 請載入iClass上的總結和檢討活動(關鍵字活動)，回答上述問題，並按提交至雲端
- 先輸入答案，然後點按分類的標記 (Tag)

總結和檢討 Conclusion and Reflection

Current Question

1. 你在戶外活動使用戶外學習系統時遇到什麼困難呢？可以如何解決？ 2. 你認為那項活動對你的學科教法最有用呢？ 3. 你認為那一種教學法最適合你的教學呢？(可多於一種) 為什麼？



遇到的困難

解決方案

學科與教學法的關係

最適合你任教學科的教學法

遇到的困難	解決方案

學科與教學法的關係	最適合你任教學科的教學法

分享結果：總結和檢討

使用流動戶外學習系統之...	
困難	
解決方案	
學科-教學法	

其他學習資源

- ▶ iClass 上載有豐富的網上教學資源，讓您更方便組織戶外學習
- ▶ 教育局-戶外活動指引
http://www.edb.gov.hk/attachment/tc/sch-admin/admin/about-activities/sch-activities-guidelines/Outdoor_TC.pdf



提交教育局的課程評估表

- ▶ 請填寫教育局的課程評估表，並於離開前提交。
- ▶ Please fill in the EDB Course Evaluation Form and submit it by the end of the class.

提交香港大學課程評估及跟進表格

HKU Training Evaluation & Follow-up



聯絡我們

- ▶ 電郵: eltraining@eee.hku.hk
- ▶ 電話: 2219-4282
- ▶ 網址: <http://elearning.eee.hku.hk/>

謝謝
Thank you
Q&A