

北市立大同高級中學 105 學年度第二學期教學研究會/社群活動/工作坊

高中部/ 國中部【自然科(領域)】 【第四次】會議紀錄

會議時間	物理科： 106 年 4 月 18 日 星期二 13 時 10 分至 17 時 00 分 化學科： 106 年 4 月 25 日 星期二 12 時 10 分至 16 時 00 分 生物科： 106 年 04 月 25 日星期二 13 時 30 分至 15 時 00 分 地球科學科： 106 年 04 月 25 日星期二 13 時 30 分至 15 時 00 分	會議地點	物理科： 科學教育館  化學科： 化學教室一  生物科： 台大師培中心  地球科學科： 台大師培中心
會議主席	物理科：鄭伊嵐 化學科：陳宏銘 生物科：羅文均 地球科學科：師培中心會議主席	會議記錄	物理科：鄭伊嵐 化學科：陳宏銘 生物科：羅文均 地球科學科：張堯婷
出席人員	如簽到表所列		
會議內容			
<p><b>物理科：</b>                  由淡江大學徐欣逸教授介紹虛擬實驗室的開發過程(由電腦版→VR 版)，在現場有少數幾個實驗(牛頓第二定律、電流磁效應、單擺)可以體驗，希望未來能夠進入校園，與教師合作在課堂使用。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.建議在接點處可以讓手變色，代表可以相接的狀態。</li> <li>2.此虛擬實驗室需搭配課程，否則容易淪為遊戲</li> <li>3.虛擬實驗室適用來考操作考，或是進入實驗室前的預習檢驗</li> <li>4.下學期可以請教授到校演講推廣</li> </ol> <p><b>化學科：</b>                  主題：教科書評選會暨 3 小時實驗室安全研習                  主席：                  一、 請廠商至學校說明書藉特色，順序為南一 龍騰+康熙 泰宇 翰林。各書商介紹 10 分鐘，QA 為 5 分鐘。                      泰宇版題目較多，講義套色不夠活潑。                      南一題目較難。                      龍騰選題較不佳。                      翰林整體較適合。</p> <p>3 小時實驗室安全研習，設備組長武組長說明近年實驗室意外案例及進出實驗室需注意事項。</p> <p><b>生物科：</b></p>			

## 一、流程

時間	主題
13:30-14:00	報到時間
14:00-14:10	簡介生醫晶片計畫
14:10-14:40	說明生物檢測教材設計概念
14:40-15:50	利用麵包板組裝 pH sensor 與 Arduino 之實做
16:00-17:00	加入 mblock 程式以測試模組之酸鹼度偵測結果

## 二、研習內容

1. 連結 Arduino：安裝 mBlock 應用程式，接上 Arduino 並安裝驅動程式

將 Arduino 控制板用 USB 傳輸線接上筆電，等候電腦抓到 Arduino，確認其 COM port

2. pH 模組 mBlock 程式教學：

① 紅色 LED 閃爍練習

② 類比腳位訊號擷取練習

點選程式區→資料和指令區塊→新增積木指令，建立「判斷酸鹼值」自訂積木。  
→「判斷酸鹼值」積木→運用到「控制」類別

③ 讀取 pH 值並進行 LED 燈號控制

3. pH 模組校正：pH Sensor 的兩點校正。

① 零點校正 ② 斜率校正：將 pH Sensor 玻璃電極放到 pH=4 的第二標準液中，利用一字螺絲刀調整 pH meter 電路板的「增益電位器」，讓 LCD 上看到的 pH 值為 4。

4. 程式燒錄到 Arduino 上

## 地球科學科：

一、主題：以 pH sensor 連結 Arduino 之動手做活動教師工作坊。

二、流程：

時間	主題
13:30-14:00	報到時間
14:00-14:10	簡介生醫晶片計畫
14:10-14:40	說明生物檢測教材設計概念
14:40-15:50	利用麵包板組裝 pH sensor 與 Arduino 之實做
16:00-17:00	加入 mblock 程式以測試模組之酸鹼度偵測結果

三、內容：

1. 認識器材。
2. 學習麵包板組裝。
3. 學習簡易使用 scratch 。



徐教授講解 VR



徐教授講解 VR



助理說明使用方式



VR 虛擬實驗室體驗中



VR 虛擬實驗室體驗中



VR 虛擬實驗室體驗中



南一書商介紹



龍騰書商介紹



泰宇書商介紹



翰林書商介紹



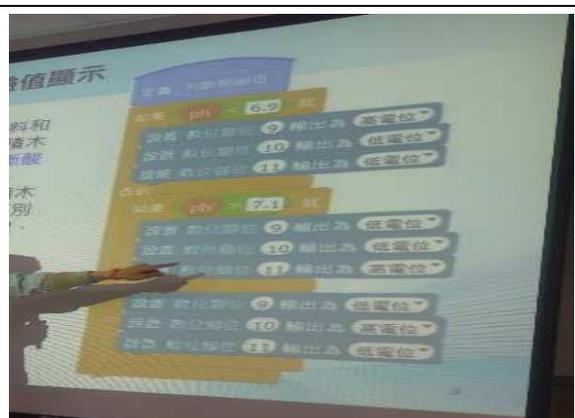
設備組長介紹實驗室安全



設備組長介紹實驗室意外案例



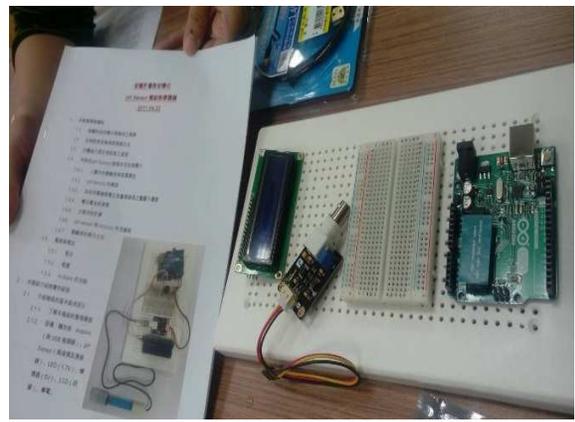
步驟講解



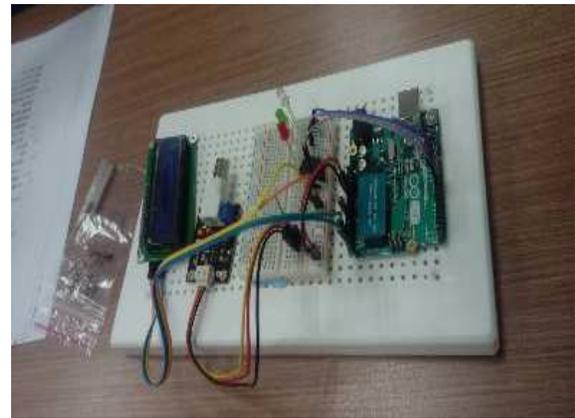
程式撰寫



實驗器材：麵包板、Arduino、pH sensor



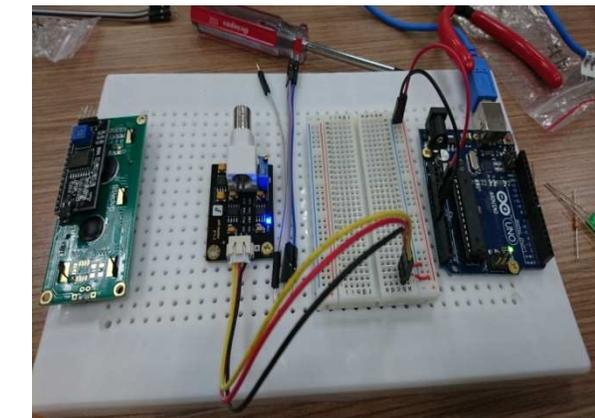
講義與操作



儀器操作與實作



實際測試 pH sensor



麵包板組裝



LED