**地下水資源及地層下陷環境教育教材教法**

**教師研習營**

**緣起**

地下水是貯存於地面以下岩石裂縫和土壤空隙中的水，是位在地面以下的水資源。地下水對台灣水資源的貢獻非常大，但是地下水長期超量使用卻是台灣很嚴重的潛在危機。地下水資源長期透支下來，造成了地層下陷、海水入侵、地下水質惡化等問題。

地層下陷導因於超抽地下水，過度超抽地下水產生地盤下陷問題，當地下水抽出量超過地下水的天然補助量時，原來含水層的孔隙就被空氣取代。含水層承受壓力的能力減弱，地表就在含水量無法承受原來壓力的情況下，慢慢的往下沈降。

除了地下水的水量不斷減少外，地下水的水質也亮起紅燈。大多數民眾認為地下水可以避免遭受地面上污染的影響，其實地下水也是污染的波及者，而且地下水污染是很難清除的。因地下水層對流與擴散不佳，污染也不易察覺與整治，造成地下水資源的一大威脅。

為讓民眾了解地下水資源珍貴性以及現今我們面臨的地下水環境問題，發展地下水及地層下陷環境教育教材教法已是刻不容緩之事。

**目的**

* 1. 推廣地下水及地層下陷環境教育教材教法。
  2. 增進教師創新教學知能，改進教學技巧，建構創新教學情境，提升教學品質與成效。
  3. 推動並落實參與學員環境素養養成，並能獲得正確的態度、知識與技能。
  4. 培養教師有關地下水及地層下陷環境教育相關知能。

**辦理單位**

1. 主辦單位：經濟部水利署第六河川局
2. 承辦單位：長榮大學河川保育中心
3. 協辦單位：臺南市仁德區依仁國民小學

**活動時間及地點**

1. 活動日期：108年9月25日星期三，下午13:00～16:00
2. 活動地點：台南市仁德區依仁國小(台南市仁德區中洲里港墘3號)

**活動時程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 活動日期：108年9月25日(三) | | |
| 時間 | 研習課程名稱 | 主持(講)人 |
| 13:00～13:20 | 報到 | |
| 13:20～13:30 | 長官致詞 | 經濟部水利署第六河川局 |
| 13:30～14:30 | 地下水的奧秘 | 屏東科技大學環境工程與科學系  黃益助教授 |
| 休息 | | |
| 14:40~15:20 | 地下水及地層下陷環境教育教材體驗 | 長榮大學河川保育中心 |
| 15:20~15:50 | 地下水觀測站設施解說 | 禹順工程技術顧問公司  楊芬容總經理 |
| 15:50~16:00 | 分享與結語 | 經濟部水利署第六河川局  長榮大學河川保育中心 |
| 16:00 | 賦歸 | |

**活動內容**

1. 地下水的奧秘

本次活動邀請屏東科技大學環境工程與科學系黃益助老師前來與我們分享有關地下水的奧秘，讓參與的老師們了解地下水的形成、結構以及台灣地下水面臨的問題。

1. 地下水及地層下陷環境教育教材體驗

請老師共同體驗「108年度六河局中央管防洪治理公私協力工作坊」設計之地下水資源及地層下陷環境教育教材，並請老師分享體驗感想，協助教案推廣與改善。

1. 地下水觀測站設施解說

邀請禹順工程顧問公司楊芬容總經理與我們分享有關地下水觀測站的設計方式、監測目的以及如何監測，讓大家了解地下水觀測站的功能及必要性。

**注意事項**

1. 報名時間：即日起至108年9月20日(星期二)。
2. 聯絡人員：若有任何問題請洽長榮大學河川保育中心蔡忠穎 先生，電話：06-2785123#7593
3. 參加研習人員請自備環保杯。
4. 報名方式：
5. E-MAIL報名：請填妥報名表寄至krockdial@gmail.com
6. 傳真報名：請填妥報名表，傳真至長榮大學河川保育中心06-2785771。
7. 線上報名，網址：https://forms.gle/xY5fwXkV6S22E1mA8

**交通方式：**

1. 自行前往：
2. 中山高速公路：330仁德系統交流道→台86線快速道路→11大潭交流道→南149縣道（中正南路二段）→外環道路（大武路三段）→南160縣道（文賢路二段）→仁德鄉體育公園→本校
3. 國道三號：357關廟交流道→台86線快速道路→11大潭交流道→南149縣道（中正南路二段）→外環道路（大武路三段）→南160縣道（文賢路二段）→仁德鄉體育公園→本校
4. 省道：台1縣→台86線快速道路→11大潭交流道→南149縣道（中正南路二段）→外環道路（大武路三段）→南160縣道（文賢路二段）→仁德鄉體育公園→本校
5. 台灣高鐵：高鐵台南站，搭乘計程車（約5分鐘車程）。
6. 台灣鐵路：搭乘電聯車到中洲火車站，搭乘計程車（約5分鐘車程）。

**2019地下水及地層下陷環境教育教材教法**

**教師研習營**

|  |
| --- |
| 報名表 |

|  |  |
| --- | --- |
| 學校名稱 |  |
| 職稱 |  |
| 姓名 |  |
| 聯絡電話 |  |
| E-mail |  |