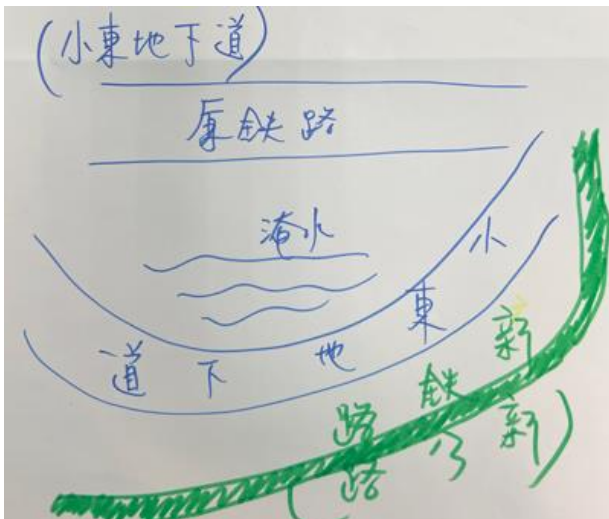


## 水利防災教育教學教案

|                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                               |      |                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 單元名稱                                                                                                                               |          | 地下道防洪體驗設計                                                                                                                                     |      |                                                                                                                         |
| 設計依據                                                                                                                               |          |                                                                                                                                               |      |                                                                                                                         |
| 以「地下道防洪設計」為主題，透過模擬與探究，讓學生理解地下道積水原因、防洪設施運作原理，並透過小組設計活動，提出不淹水的構想。                                                                    |          |                                                                                                                                               |      |                                                                                                                         |
| 設計目標                                                                                                                               |          |                                                                                                                                               |      |                                                                                                                         |
| 我們是否能提供地下道的設計，包含不淹水的體驗，將能帶來公鐵路共構的效果。                                                                                               |          |                                                                                                                                               |      |                                                                                                                         |
| 學習重點                                                                                                                               | 學習表現     | <ul style="list-style-type: none"><li>● 能說明地下道淹水的原因與可能影響。</li><li>● 能分析都市排水系統與地下道設計的關聯。</li><li>● 能運用探究與模擬提出解決構想，並進行發表。</li></ul>             | 核心素養 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 系統思考與問題解決:能以系統性角度分析地下道淹水問題並提出方案。</li><li>● 公民意識與社會參與:理解公共工程與社會安全的重要性。</li></ul> |
|                                                                                                                                    | 學習內容     | <ul style="list-style-type: none"><li>● 地下道常見淹水原因(如:降雨、排水口阻塞、抽水系統不足)。</li><li>● 防洪設施(抽水站、滯洪池、閘門)的作用與運作方式。</li></ul>                           |      |                                                                                                                         |
| 議題融入                                                                                                                               | 實質內涵     | <ul style="list-style-type: none"><li>● 防災教育：理解地下設施防洪挑戰，培養應變能力。</li><li>● 環境教育：認識都市環境與水資源管理之互動。</li><li>● 科技教育：透過設計思考與模擬，發展解決問題的能力。</li></ul> |      |                                                                                                                         |
|                                                                                                                                    | 所融入之學習重點 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 學習表現：能以簡報或模型呈現防洪構想。</li><li>● 學習內容：探討都市防洪設施，將工程概念轉化為生活應用。</li></ul>                                   |      |                                                                                                                         |
| 與其他領域/科目的連結                                                                                                                        |          | <ul style="list-style-type: none"><li>● 自然科學：理解水循環、降雨與洪水原理。</li><li>● 科技：模擬設計、製作簡易模型。</li><li>● 公民：討論都市基礎設施對公共安全的意義。</li></ul>                |      |                                                                                                                         |
| 教材來源                                                                                                                               |          | <ul style="list-style-type: none"><li>● 經濟部水利署防災資訊服務網</li><li>● 新聞影片（地下道淹水案例）</li></ul>                                                       |      |                                                                                                                         |
| 教學設備/資源                                                                                                                            |          | <ul style="list-style-type: none"><li>● 投影設備、網路連線</li><li>● 學習單、簡報工具</li><li>● 模型製作材料（積木、紙板）</li></ul>                                        |      |                                                                                                                         |
| 學習目標                                                                                                                               |          |                                                                                                                                               |      |                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 認識地下道淹水成因與影響。</li><li>● 了解抽水設施、防洪設計在都市安全中的角色。</li><li>● 能以設計思考提出地下道不淹水的構想，並發表成果。</li></ul> |          |                                                                                                                                               |      |                                                                                                                         |

| 教學活動設計                                                                                                                                                      |            |         | 時間       | 備註 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|----------|----|
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                 |            |         |          |    |
|                                                                                                                                                             |            |         | 50<br>分鐘 |    |
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                 | 時間<br>(分鐘) | 備註      |          |    |
| 引起動機：播放地下道淹水新聞影片，提問「如果你經過這裡會怎麼辦？」                                                                                                                           | 5          | 問題導向    |          |    |
| 教學活動 1：教師講解地下道構造、常見積水原因，並介紹防洪設施。                                                                                                                            | 5          | 案例教學    |          |    |
| 教學活動 2：小組討論「地下道如何避免淹水？」列出想法。                                                                                                                                | 10         | 小組討論    |          |    |
| 教學活動 3：利用紙板或數位工具設計「不淹水地下道」構想（如設置抽水口、滯洪池）。                                                                                                                   | 15         | 模擬設計    |          |    |
| 教學活動 4：各組發表設計構想，教師與同儕給予回饋。                                                                                                                                  | 10         | 簡報/口頭發表 |          |    |
| 綜合活動：各組分享今天學到的知識，教師統整。                                                                                                                                      | 5          | 教師回饋    |          |    |
| 學習評量：                                                                                                                                                       |            |         |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 知識：能說明地下道淹水原因與防洪設施功能。</li><li>● 技能：能設計並呈現一個防洪構想。</li><li>● 態度：展現合作與公共安全關懷態度。</li><li>● 工具：學習單、設計成果、同儕互評表。</li></ul> |            |         |          |    |
|                                                                          |            |         |          |    |
| 參考資料：（若有請列出）                                                                                                                                                |            |         |          |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 經濟部水利署防災資訊服務網</li><li>● 相關新聞影片</li></ul>                                                                            |            |         |          |    |