

教師手冊：《紅石系列課程(1) — 認識紅石基本性質》

一、課程簡介

本課程為紅石系列的第一課，帶領學生從零開始認識紅石的特性與基本應用方式，包含紅石訊號來源、傳遞方式，以及簡單的紅石迴路。最後將透過實作「夜晚自動燈」裝置，結合理論與實務，奠定紅石工程的基礎。

二、教學目標

- 認識紅石的特性與功能
- 理解紅石迴路的基本裝置運作原理
- 熟悉常見發訊裝置的種類與用法(如壓力板)
- 實作簡單紅石應用：「夜晚自動燈」
- 培養邏輯思維與觀察實驗結果的能力

三、課程流程建議(約 45–50 分鐘)

時間	活動內容	教學說明
5分	課程導入	提問「你知道 Minecraft 裡有電力嗎？」引導學生思考紅石的用途
10分	介紹紅石的性質與用途	展示紅石粉、紅石火把等元件與其傳導特性，強調訊號傳遞限制與方向
10分	認識基本發訊裝置	解說壓力板、拉桿、按鈕等常見觸發機關
10分	示範紅石迴路裝置	搭建簡單紅石線與燈光控制，觀察訊號效果與距離
10分	實作任務：夜晚自動燈	學生實作裝置：利用日光感測器搭配紅石完成夜晚自動點燈
5分	分享與總結	學生展示作品，教師點評與鼓勵，引導預告下一堂紅石課主題

四、教學重點提示

- 紅石粉會根據方向和距離改變訊號強度
- 發訊裝置可單獨作觸發器或結合其他機關使用
- 紅石與日光感測器搭配可以製作時間控制裝置(如白天關燈，夜晚開燈)
- 若裝置無反應，可檢查訊號是否傳導完整或元件放置方向錯誤

五、提問與互動建議

- 紅石是不是就像 Minecraft 裡的電線？它有什麼限制？
- 你能想到哪些情況會自動開燈？我們能不能用紅石做到？
- 除了燈，你覺得還可以連接什麼裝置讓它自動啟動？

六、常見問題與備案

問題	解決方式
紅石訊號無法啟動燈	檢查訊號是否中斷／裝置距離過遠
日光感測器效果相反	確認是否切換為「反向模式」(夜晚觸發)
學生無法完成裝置	提供分步圖解／教師協助排查錯誤設置