

橋梁設計—教學流程

【第一節】引起動機

1.利用影片或照片讓學生初步認識世界上著名的橋樑。

2.介紹橋樑的種類：

(資料來源

https://market.cloud.edu.tw/content/junior/life_tech/tc_jr/student/course/105/105source09.htm)

▲一、樑式

1.獨木橋:最簡單的橋式。

2.柱橋:於河床上達橋柱或橋墩，將石板、木板、水泥、鋼筋混凝土。

▲二、懸掛式吊橋

以懸於山谷間的通行方式建成通道。重量較輕(通常是繩索或鋼筋)，能跨越最長的距離。

▲三、拱式橋

羅馬人最早在建築工程上使用拱式結構，由一連串支撐橋面的石拱所組成。

▲四、桁架橋

桁架是由短木樑發展成的堅固三角形連結組合而成，而後發展成鋼鐵桁架結構。

▲五、鋼筋混凝土橋

當代最經濟堅固普遍的橋，由預力鋼架與混凝土結構，取其材質最大優點。

▲六、可動式橋

運河區常見的橋樑，為方便船隻通行以不同方式開啟橋面，有橋中開闔、整個橋面平舉、橋面一半轉至另一側或拉起一端橋面等方式。

▲七、懸臂橋

將橋分成兩段，每段由建在河中的結構物支撐，兩段於河中相接的地方有一短墩距。

3.創作說明：

評分標準—結構設計 30%、外觀藝術創作 40%、功能性(載重測試)20%、組間互評 10%

【第二、三節】橋樑設計與外觀藝術創作

1.材料準備：創作媒材不限，但每組材料費不得超過 200 元。

【第四節】作品測試與觀摩

1.各組輪流分享創作理念與製作技巧，並讓小組間互相評分。

2.互評結束後進行載重測試。

高雄市瑞祥高中學生橋樑作品參考 <https://goo.gl/photos/yPA5ZUKJ9niMZBkw6>