

七年級教案設計---基礎結構練習----承重塔

科目/領域別	生活科技/科技領域		設計者	詹銘偉
教學對象	七年級		教學時數	7 節(每節 45 分鐘)
教學設備	電腦設備、PPT、World 工具：美工刀、剪刀、雙面膠、膠帶、熱熔膠			
專題摘要	<p>情境：播放 921 地震的相關新聞，並請學生描述家中的棟樑位置與構造，進而讓學生了解房屋構造的重要性。</p> <p>本專題協助學生正確操作基本文具，透過對房屋構造的認識，了解力的作用與地震的關係，並延伸至容積率與建蔽率的了解。並用實用作業讓學生親自建造結構，並體驗力的作用。</p>			
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識房屋基本構造。生 k-IV-2 2.了解力對建築物的作用形式。生 k-IV-1 3.了解建蔽率與容積率的概念和關係。k-IV-4 4.能適當的提出看法並加以驗證。c-IV-1 5.能將所學的原理與實務結合。 			
先備知識	<ol style="list-style-type: none"> 1.對基本工具有基礎認識 2.能做簡易運算 3.能使用網路蒐尋資料 			
與課程綱要的對應	核心素養	<p>科-J-A2 具備理解情境與獨立思考的能力，並運用適當科技工具與策略處理，以解決並處理生活問題與生命議題。</p> <p>科-J-A3 具備運用科技規劃與執行計畫的基本概念，並能應用於日常生活。</p> <p>科-J-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。</p>		
	學習表現	<p>生 k-IV-1 能了解科技本質、科技系統與設計製作的基本概念。</p> <p>生 k-IV-2 能了解科技產物的設計原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>生 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>生 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>生 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>		
	學習內容	<p>生 P-IV-1 創意思考的方法</p> <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製</p> <p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用</p> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用</p>		

教學活動步驟

節次	課程內容	評量方式/教學資源
1	<p>一.從身體了解結構。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.說名身體骨頭的形狀。 2.介紹樑柱與骨頭形狀的關係 <p>二.介紹不同建築物的結構。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.不同建築物的建造方式，並帶領同學到工地實際參觀。 <p>三.建蔽率與容積率的介紹。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.告訴同學建築物實際的建蔽與容積率，並用數字運用計算。 <p>四.力的作用介紹。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.運用動畫讓學生了解力作用的情況，並用實際例子加強了解。 	<p>教學資源：</p> <p>PPT</p> <p>評量方式：</p> <p>能回答出上課所教學的內容(例如結構、建蔽率)5%</p>
2.	<p>一.競賽規則講解。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.用與同學討論規則的方式讓同學更了解規則，能讓全體同學都知道規則。 <p>二.範例作品解析與簡單製作</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.用範例作品讓同學知道不同施力方式會對結構物造成的形變，讓同學討論並更加了解未來作品的樣子。 <p>三.工作步驟規劃。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.按步就班的製作結構物原型，讓同學了解簡易製作方式。 2.請同學規畫作品，並討論完成作品的步驟，填寫進度表(學習單一、二)。 	<p>教學資源：</p> <p>學習單一、二</p> <p>評量方式：</p> <p>能規劃出第一次的工作步驟，並製作完成 15%</p>
3~6	<p>一.操作小工具的注意事項。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.用小活動讓同學進行切割以及熱熔膠槍的使用，藉機觀察同學的使用習慣，並從中矯正。 <p>二.柱體制作的主要方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.與同學討論圓柱、三角柱以及多角柱的製作方式，慢慢聚焦至正確快速的製作方式。 <p>三.實作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.帶領同學依照自己的製作步驟完成自己的作品。 <p>四.競賽活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.讓同學將鋁箔包(250ML)飲料疊在自己製作的結構物上，疊滿四瓶得分 60，每多加一瓶，多加 5 分。 	<p>教學資源：</p> <p>學習單一、二</p> <p>評量方式：</p> <p>能正確操作手工具 10%</p> <p>競賽作品 50%</p>
7.	<p>一.從競賽影片中帶領同學討論優缺點。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.播放各組競賽的影片並請各組發表製作的想法及理念。 	<p>評量方式：</p> <p>能參與回饋討論並說出自己與同學的缺點 20%</p>

	<p>2.請它組提出看到的優缺點及改進方式。</p> <p>二.製作者說明自己的想法。</p> <p>1.請製作組說出得到的回饋並如何改進。</p> <p>三.教師針對討論做出總結。</p> <p>1.教師帶領大家思考如果再重做一次，會有怎樣的步驟，並思考會完成怎樣的作品。</p>	
--	---	--

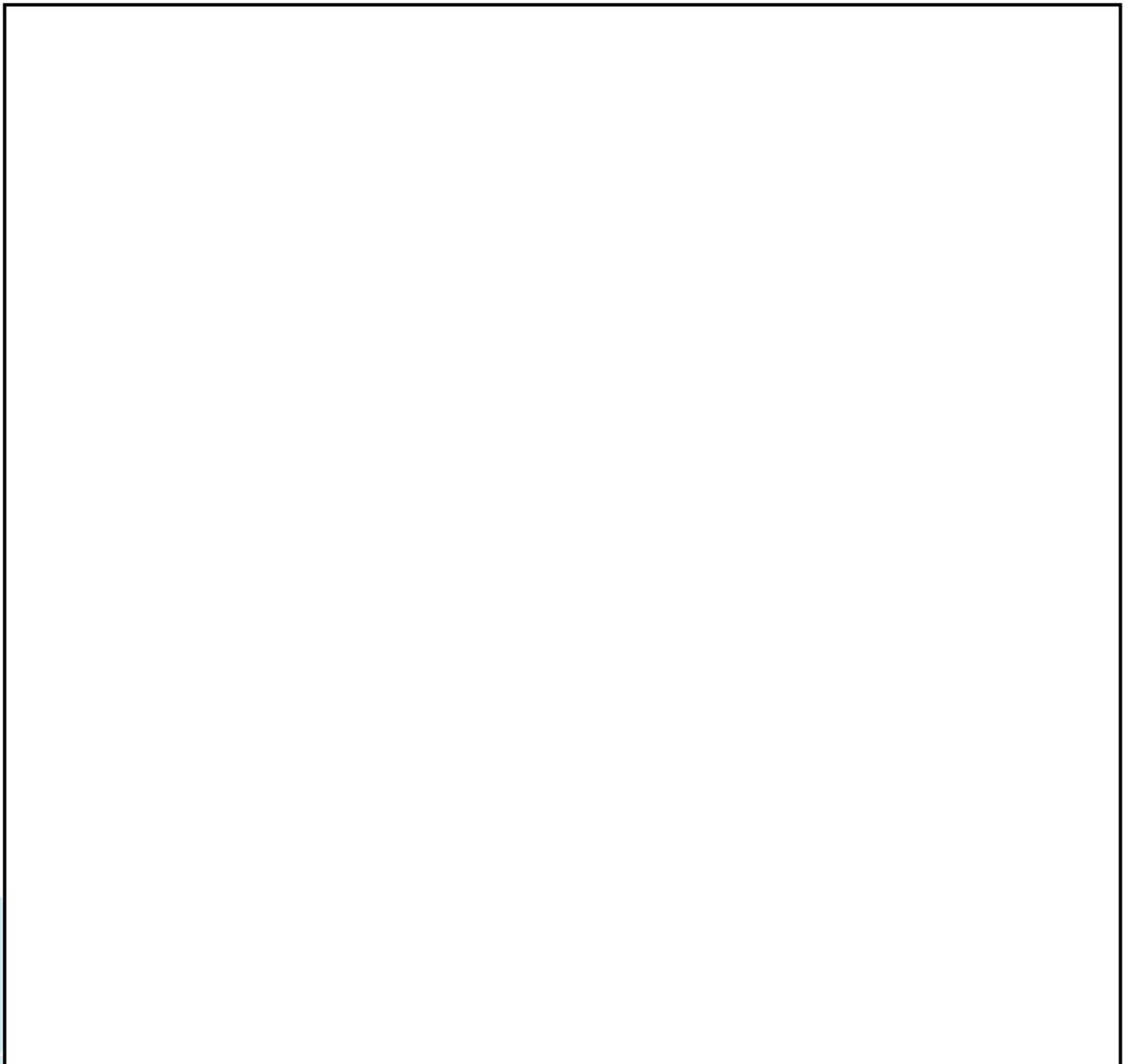
穩如泰山結構物

結構物設計規則:

- 1.材料: 兩張 A4 影印紙、4 開珍珠板
- 2.工具: 美工刀、剪刀、尺、熱熔膠、膠水、白膠
- 3.抗壓平台高度: 15 公分
- 4.建蔽率: 60%

結構物設計理念:

結構物草圖:



--	--	--	--	--	--	--