

## 臺北市私立滬江高級中學彈性學習課程介紹

彈性學習時間  充實(增廣)  補強性 課程教學大綱

科目名稱	大話科學			
師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘			
適用科別	綜高部			
學分數	2/2			
開課年級/學期	第一學年			
教學目標	從動漫畫及科幻電影內容中好玩的議題開始，配合影片放映，就著天馬行空的情節切入，以物理角度來解析該作品中的科學問題，帶領同學一起思考，體會其中令人深思或有趣的部分，並了解物理的美妙之處。			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註
課程介紹	課程簡介與分組 理解物理學之基本概念 尺度概念、壓力及密度與運動學介紹		4	
力學(海賊王)	<b>海賊王力學(力的介紹)</b> ◎瞭解什麼是基本力學 ◎牛頓定律、動量與衝量、摩擦力、空氣阻力等探討 <b>魯夫碰撞物理(動量守恆 彈性碰撞)</b> ◎瞭解功與能量、力學能與圓周運動 ◎角動量、角動量守恆定律與轉動慣量		16	影片觀賞、學習單討論和完成、各組分享討論
近代物理(哆啦A夢)	<b>縮小燈—將原子放大或縮小</b> <b>空氣砲—真的存在嗎?</b> <b>重力油漆—塗在任一表面上，人就可以站在上面?</b> <b>時光機—真可創造時空隧道，使人進行時光旅行?</b> ◎近代物理簡述 ◎狹義相對論之時間膨脹 ◎重力學		16	影片觀賞、學習單討論和完成、各組分享討論
聲波與電磁波(柯南)	<b>蝴蝶結型變聲器—可以仿照他人的聲音</b> <b>踢力增強鞋—電流刺激穴位，突破肌肉界線</b> <b>追蹤眼鏡</b> <b>太陽能滑板</b> ◎探討電流、電壓與安培定律、磁力等概念 ◎理解波動與熱力學定律		12	影片觀賞、學習單討論和完成、各組分享討論
物質與能量(漫威英雄)	<b>鋼力士—身體變為鋼鐵物質組織、防彈原理</b> <b>萬磁王—如何產生磁場</b> <b>冰人—冰的形成、無限量製造冰</b> <b>暴風女—閃電形成、影響氣象能力、如何抵抗極端高溫和低溫</b> ◎討論視覺的原理、折射、超穎物質等概念		12	影片觀賞、學習單討論和完成、各組分享討論

重力與相對論 (齊木楠雄)	<b>透視能力</b> <b>X光與<math>\gamma</math>射線</b> <b>偵測重力場</b> <b>瞬間移動</b> <b>腦電波控制</b> <b>隔絕或消除重力</b> ◎廣義相對論 ◎量子物理穿隧效應 ◎重力場	12	影片觀賞、學習單討論和完成、各組分享討論
合計		72節	
多元學習成果 展示方式	各組創造繪製一位英雄超人，並嘗試把所學物理融入，給予一項超能力及裝備。		
課程 注意 事項	<b>適學對象</b> 對物理學、動漫畫和科幻電影感興趣，想要一探物理學的奧秘、曾學過但遇過挫折的學習者。 <b>學前能力建議</b> 具備基礎物理基本概念。		