

龍山國中數理資優班九年級理化 課程教學計畫



教學目標

1 知識的精熟
熟悉課程的內容，加以反覆演練探究。使學生對知識精熟並能自由運用。

2 獨立思考的能力
能觀察事物，懷疑並提出疑問。能對問題獨立思考，而不是單純的記憶標準答案。

3 解決問題的能力
能自己思考並且設計實驗方法解決疑惑，不依賴他人提供正確答案。

4 科學家的觀點
提供科學家的看法，了解科學家看待事物的習慣。

5 幫助他人並對團體有貢獻
願意主動幫助同學，並能在學業能夠幫助同學學習，在其他方面也願意給予同學協助。

教學進度

時間的測量	認識時間，了解測量時間的原理。了解單擺的原理並能經由實驗的過程推導出週期與擺長的關係
位移與路徑長	了解位移和路徑長的意義。了解為何物理學家設計這兩個物理量的思考方式。
速率與速度	了解速率和速度的差別與計算方式。了解為何物理學家設計這兩個物理量的思考方式。
加速度與等加速度運動	了解加速度的定義與公式，了解等加速度運動的意義，並能計算相關的運動學問題。
牛頓第一運動定律	了解慣性的意義。認知到慣性的存在與特性。了解伽利略對慣性定律的貢獻。
牛頓第二運動定律	了解力與加速度和質量的關係並藉由實驗推導出牛頓第二運動定律。了解第二定律的偉大。
牛頓第三運動定律	了解做用力與反作用力的關係，觀察並認知到這兩者同時出現與消失的特性
功與功率	了解功以及功率的物理定義、公式以及原理。
動能與位能	認識動能與位能的定義、公式及原理。
功能轉換與能量守恆	了解能量守恆的意義，以及使用能量守恆律的方式。了解功即是傳遞能量或勢將能量轉換的過程。了解機械能守恆的意義及使用此守恆律的方式。
力矩與轉動	了解力矩的定義，公式及單位。了解力矩與轉動的關係。並能和牛頓第二定律做比較。
槓桿原理與靜力平衡	了解靜力平衡的定義及達成靜力平衡的條件。了解槓桿原理並能與能量守恆及功能轉換等單元做連結
簡單機械	認識各種簡單機械，並能和功能轉換單元結合。
能源	認識各種能源的特性，並了解現今的能源危機。
靜電現象	認識靜電的現象與性質。經由實驗操作了解靜電的威力。
電壓與電流	了解電壓、電位與電位能、電流等名詞的定義。並能將電位能與重力位能觀念結合。
電阻與歐姆定律	經由實驗推導出電壓與電流的關係，並導出歐姆定律。了解定律並且能熟悉、運用。