



國中自然科

七年級暑期

生物實驗資優班上課單元 (第一冊)

第一冊

生命世界與科學方法

- 生命世界與起源
- 探究自然科學的方法
- 生物生存環境與生物圈

生物體的組成

- 生物體的基本單位
- 細胞的構造
- 物質進出細胞的方式
- 生物體的組成層次

生物體的營養

- 食物中的養分與能量
- 酵素
- 人體如何獲得養分
- 植物如何製造養分

生物體內的運輸

- 植物的運輸構造
- 植物體內物質的運輸
- 人體血液循環的組成
- 人體的循環系統

生物體的協調作用

- 刺激與反應
- 神經系統
- 內分泌系統
- 動物的行為
- 植物對環境的感應

生物體的恆定

- 恆定性
- 體溫的恆定
- 呼吸與氣體的恆定
- 血糖的恆定
- 排泄作用與水分的恆定

實驗：

- 顯微鏡使用與水中微生物的觀察
- 動植物細胞的觀察
- 植物的滲透作用
- 食物中能量的測定
- 澱粉和葡萄糖的測定
- 酵素的作用
- 光合作用
- 植物體內水分的運輸
- 植物氣孔與蒸散作用
- 探討人體的心音與脈搏
- 血液流動的觀察
- 感覺疲勞+反應時間的測定
- 人體的反射動作
- 植物的呼吸作用+動物的呼吸作用
- 呼吸模型的製作與使用



國中自然科

七年級上學期

生物實驗資優班上課單元 (第二冊)

第二冊

生殖

- 生殖的基礎
- 無性生殖
- 有性生殖
- 人類的生殖
- 第一次段考複習

遺傳

- 孟德爾的遺傳法則
- 基因與遺傳
- 人類的遺傳
- 突變
- 生物科技的應用
- 持續改變的生命
- 窺探岩石中的秘密
- 穿梭演化的時光隧道

生物的演化與分類

- 生物的命名與分類
- 第二次段考複習
- 原核生物與原生生物
- 真菌界
- 植物界
- 動物界

生態系

- 生態系的組成
- 能量的流動
- 物質的循環
- 生物的交互作用
- 期末考複習

實驗：

- 蛋的觀察
- 植物的營養器官
- 花的觀察 (上)
- 花的觀察 (下)
- 性狀表現大不同 (上)
- 性狀表現大不同 (下)
- 人類性別的遺傳 (上)
- 人類性別的遺傳 (下)
- 天擇的探討 (上)
- 天擇的探討 (下)
- 檢索表的認識與應用
- 真菌與藻類的觀察
- 蘚苔植物與蕨類植物的觀察
- 裸子、被子植物觀察
- 動物的觀察
- 族群個體數的調查
- 食物網與能量塔的製作



國中自然科

七年級上學期

理化實驗先修班上課單元 (第三冊)

第三冊

基本測量

- 1-1長度、面積與體積的測量
- 1-2質量的測量
- 1-3密度的測量

物質與能

- 2-1實驗室守則、物質的三態變化
- 2-2物質分類、變化與能量轉換
- 第一次段考複習 ~ 生物篇
- 2-3認識物質 ~ 混合物之分離 (上)
- 2-3認識物質 ~ 混合物之分離 (下)
- 2-4奇妙的水溶液 ~ 溫度對固體溶解度之影響 (上)
- 2-4奇妙的水溶液 ~ 溫度對固體溶解度之影響 (下)
- 2-5熱與化學變化 ~ 吸熱與放熱反應
- 2-6空氣的組成及氣體收集法 (上)
- 第二次段考複習 ~ 生物篇
- 2-6空氣的組成及氣體收集法 (下)
- 2-7空氣的污染與淨化

波動與聲音

- 3-1波的傳播 ~ 橫波與縱波
- 3-2聲音的傳播
- 3-3聲音的反射
- 3-4多變的聲音與共鳴及揮別噪音
- 期末考複習 ~ 生物篇

實驗：

- 基本測量工具的使用
- 測量物體質量
- 水、物體密度的測量
- 水的蒸發與凝固
- 昇華實驗
- 食鹽與沙粒分離
- 水的蒸餾
- 溫度對固體的溶解度
- 溶解與溫度的關係
- 反應熱
- 氧氣製備
- 二氧化碳製備
- 台北的天空
- 認識橫波與縱波
- 看得見的聲波
- 聲音反射
- 共振擺