

平成27年度 高等学校理科研修講座 (物理・化学・生物・地学) 報告

◆研修講座の様子

<1日目>

○午前

A【物理】

■「様々な運動」

- ・ 図形の重心を求める実験
- ・ ボルタ振り子による重力加速度の測定など



B【化学】

- ###### ■「物質の状態」、 「物質の変化と平衡」
- ・ 状態変化や気体の性質の実験
 - ・ 電池や電気分解の実験
 - ・ 化学平衡とその移動の実験 など



C【生物】

■「生態と環境」、 「生物の進化と系統」

- ・ 標識再捕法を用いたシミュレーション実験など



D【地学】

- ###### ■「地球の概観」、 「地球の活動と歴史」
- ・ 地震波を用いた地球の内部構造の推定
 - ・ 火山、岩石、地層等の観察・実験 など



○午後

【講義・研究協議】

■「物理」「化学」「生物」「地学」についてのワークショップ

- ・ ジグソー法の体験を通した「主体的・協働的な学び」に関する講義及び演習



A【物理】

■「電気と磁気」

- ・ 二重コイルを用いた電気と磁気の実験
- ・ 簡易手作りコンデンサーと電気容量、比誘電率の測定 など



B【化学】

■「無機物質」

- ・ ハロゲンの性質を調べるマイクロスケール実験
- ・ マイクロスケール実験による金属イオンの系統分離の実験 など



C【生物】

■「生命現象と物質」

- ・ バイオテクノロジーの実験
- ・ コハク酸脱水素酵素の実験 など



D【地学】

■「野外観察(バス巡検)」

- ・ 火山灰や地層の観察
- ・ 貝や有孔虫等の化石の観察
- ・ 古環境の推定 など



<2日目>

○午前

A【物理】

■「波」

- ・複数の方法による音速の測定及び精度・簡便さの比較
- ・発光ダイオードを用いた光通信装置の作製
- ・光の干渉を利用した髪の毛の太さの測定 など



B【化学】

■「有機化合物」

- ・ゼオライト触媒を用いたエチレンの生成
- ・医薬品の合成実験
- ・マイクロスケール実験によるアゾ化合物の合成の実験 など



C【生物】

■「生殖と発生」

- ・動物の受精と初期発生の観察・実験 など



D【地学】

■「宇宙の構造」

- ・太陽の観察などの天体観測
- ・フーコーの振り子などの天体のモデル実験
- ・食、視運動の探究活動 など



○午後

A【物理】

■「原子」

- ・超かんたん霜箱の作製
- ・簡易CD分光器の作製と光のスペクトルの観察 など



B【化学】

■「高分子化合物」

- ・マイクロスケール実験によるナイロンや銅アンモニアレーヨンの合成の実験
- ・マイクロスケール実験による糖やアミノ酸の実験に関する探究活動 など



C【生物】

■「生物の環境応答」

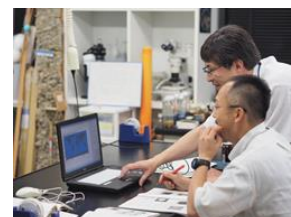
- ・ブタの眼球の観察と眼球モデルの作製
- ・動物の行動に関する実験 など



D【地学】

■「地球の大気と海洋」

- ・気象観測とデータ処理
- ・大気や海洋に関するモデル実験 など



◆受講者の声

- 霧箱があんなに簡単にできるとは意外な発見だった。ぜひ一度実験させたいと思った。
- ゼオライトを用いたエチレン合成の事例の紹介や、ICT と連動した医薬品の合成実験に関する事例が良かった。
- シロアリ、カイコガのフェロモンの実験は、生徒が主体的に授業に参加し、考えさせ、学ぶ過程を大事にするということを学びました。
- 野外観察（バス巡検）では、じっくりと地層、化石に親しめました。移動の車の中での話はためになりました。
- ジグソー法を初めて体験できてよかった。生徒が主体的に取り組む要素がふんだんにあった。
- 理科教育センターの研修は、すぐに実践できる内容や授業のヒントをたくさん教えていただけ、自分が勉強しないと思うきっかけにもなる貴重な機会だと思います。

