

講座のねらい

科学的に探究する能力と態度を身に付けさせるとともに、科学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせる授業の在り方について、観察・実験の実習を通して理解を深める。

対象・定員

教諭
高等学校 20名

研修のポイント

- ・観察、実験
- ・探究活動

受講を期待する対象者

「『物理』、『化学』、『生物』、『地学』で新規に扱うようになった観察、実験について学びたい!」、「高度な観察・実験を指導できるようになりたい!」、「探究の方法を身に付けさせる指導例を知りたい!」など指導力の一層の向上を目指す方

持ち物

・白衣(化学・生物選択者) ・野外観察に適した服装、靴(地学野外観察選択者)

9月3日(木)		9月4日(金)	
(8:50~) 受付		(9:00~) 実習(A、B、C、Dから選択)	
(9:15~) 開講式・オリエンテーション		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">A【物理】</p> <p style="text-align: center;">「波」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">B【化学】</p> <p style="text-align: center;">「有機化合物」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> </div>	
(9:45~) 実習(A、B、C、Dから選択)		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">C【生物】</p> <p style="text-align: center;">「生態と環境」、「生物の進化と系統」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・標識再捕法を用いたシミュレーション実験など </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">D【地学】</p> <p style="text-align: center;">「宇宙の構造」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> </div>	
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">A【物理】</p> <p style="text-align: center;">「様々な運動」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図形の重心を求める実験 ・ボルダ振り子による重力加速度の測定など </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">B【化学】</p> <p style="text-align: center;">「物質の状態」、「物質の変化と平衡」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> </div>	
(13:00~) 講義・研究協議		(13:00~) 実習(A、B、C、Dから選択)	
「物理」「化学」「生物」「地学」についてのワークショップ		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">A【物理】</p> <p style="text-align: center;">「原子」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・超かんたん霧箱の作製 ・簡易CD分光器の作製と光のスペクトルの観察など </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">B【化学】</p> <p style="text-align: center;">「高分子化合物」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> </div>	
(14:10~) 実習(A、B、C、Dから選択)		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">C【生物】</p> <p style="text-align: center;">「生物の環境応答」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">D【地学】</p> <p style="text-align: center;">「地球の大気と海洋」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> </div>	
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">A【物理】</p> <p style="text-align: center;">「電気と磁気」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">B【化学】</p> <p style="text-align: center;">「無機物質」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハロゲンの性質を調べるマイクロスケール実験 ・身近な金属の性質を調べる実験 ・マイクロスケール実験による金属イオンの確認及び金属イオンの系統分離の実験など </div> </div>	
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">C【生物】</p> <p style="text-align: center;">「生命現象と物質」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオテクノロジーの実験 ・コハク酸脱水酵素の実験など </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">D【地学】</p> <p style="text-align: center;">「野外観察(バス巡検)」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> </div>	
		(15:45~) 研修の振り返り	
		閉講 16:00	