

<p>【講座のねらい】 科学の基本的な概念や原理・原則の理解を深めさせる授業づくりや観察・実験を中心とした「主体的・協動的な学び」に関する指導法等について研修し、実践の指導力の向上を図る。</p>	<p>【主たる対象者】 理科の専門知識や探究的な活動について研修したい教諭等</p>	<p>【定員】 高等学校 20名</p>
<p>eラーニングによる事前研修 ・オンデマンド配信「主体的・協動的な学びとは」の視聴</p>	<p>持 ち 物</p>	<p>・白衣（化学・生物選択者） ・長靴及び野外観察に適した服装（地学（野外観察）選択者）</p>

9月8日（木）	9月9日（金）
(8:50~) 受 付	(9:00~) 実習（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳから選択）
(9:15~) 開講式・オリエンテーション	<p>I【物理】</p> <p>「原子」</p> <ul style="list-style-type: none"> 超かんたん霧箱の作製及び主体的に放射線について考えさせる探究活動 簡易CD分光器の作製及び身近な光のスペクトル観察 など
(9:30~) 実習（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳから選択）	<p>II【化学】</p> <p>「有機化合物」</p> <ul style="list-style-type: none"> ゼオライト触媒を用いた安全・確実なエチレンの合成 医薬品に関する合成実験及び官能基の役割を意識させる探究活動 マイクロスケール実験によるアゾ化合物の合成とその性質 など
<p>I【物理】</p> <p>「物体の運動とエネルギー」</p> <ul style="list-style-type: none"> 図形の重心について体感的に理解する実験 ボルタ振り子を用いた重力加速度の測定と発展的な探究活動 など 	<p>II【化学】</p> <p>「物質の状態」、「物質の変化と平衡」</p> <ul style="list-style-type: none"> 状態変化とエネルギーの関わりを意識させる実験 様々な電池に関する生徒交流型学習 化学平衡に関するマイクロスケール実験 など
<p>III【生物】</p> <p>「生態と環境」、「生物の進化と系統」</p> <ul style="list-style-type: none"> 標識再捕法をシミュレーションによって理解を深める実験 など 	<p>III【生物】</p> <p>「生殖と発生」</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物の受精と初期発生の観察・実験 など
<p>IV【地学】</p> <p>「地球の概観」、「地球の活動と歴史」</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震波を用いた地球の内部構造の推定 火山、地震、地層等の観察・実験 など 	<p>IV【地学】</p> <p>「宇宙の構造」</p> <ul style="list-style-type: none"> 太陽の観察などの天体観察 宇宙の構造に関するモデル実験 食、視運動に関する探究活動 など
(13:00~) 講義・研究協議	(13:00~) 実習（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳから選択）
<p>高等学校理科における生徒による「主体的・協動的な学び」の在り方</p>	<p>I【物理】</p> <p>「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・簡便さを比較する探究活動 光の干渉を利用した髪の毛の太さの測定 など
(14:10~) 実習（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳから選択）	<p>II【化学】</p> <p>「無機物質」</p> <ul style="list-style-type: none"> 有毒気体の性質を安全に確認するマイクロスケール実験 金風イオンに関するマイクロスケール実験を用いた探究活動 最新の科学技術との関わりを意識した光触媒作用に関する実験 など
<p>I【物理】</p> <p>「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原理・法則を理解する実験 簡単手作りコンデンサーと電気容量、比誘電率の測定 など 	<p>II【化学】</p> <p>「高分子化合物」</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業との関わりを意識した6,6-ナイロンのマイクロスケール合成実験 マイクロスケール実験による糖やアミノ酸の同定に関する探究活動 導電性高分子の合成実験 など
<p>III【生物】</p> <p>「生命現象と物質」</p> <ul style="list-style-type: none"> バイオテクノロジーの原理を理解する実験 生体内で働く酵素に関する実験 など 	<p>III【生物】</p> <p>「生物の環境応答」</p> <ul style="list-style-type: none"> ブタの眼球の観察から刺激の受容と反応についての理解を深めるための実習 刺激に対する反応としての動物の行動についての探究活動 など
(16:45~) 研修の振り返り	<p>IV【地学】</p> <p>「地球の大気と海洋」</p> <ul style="list-style-type: none"> 水滴、過冷却水滴、氷晶の観察 偏西風波動に関するモデル実験 海洋情報可視化ツールを活用した海水の循環に関する探究活動 など <p>(15:30~) 研修の振り返りとまとめ</p> <p>閉講 16:00</p>