

サイエンスワークショップメニュー 一覧

高等学校

ワーク番号	タイトル	内 容	備 考		
A	科学工作	1	七宝焼き体験	ガラスを粉にした絵の具を銅板に塗布して、800℃で焼いて七宝焼きを作り、裏にマグネットをつけて飾りにする。(中学校と共通メニュー)	24人まで 同時2クラス可
		2	液晶リング	液晶の発見時と同様な実験を行い、液晶状態を観察する。さまざまな実験を通して液晶についての理解を図る。また、液晶材料HPCを使いコレステリック液晶を作り、チューブに入れて温度で変化するリングを作る。	
		3	LED回路工作	光センサとトランジスタを使い、暗くなると3色のLEDが点滅する回路を作り、電子部品の特性を理解する。(中学校と工作内容は共通)	24人まで 同時2クラス可
		4	すかし模様・藍染め〈120分〉	布の繊維の一部を溶かすことにより、特定の部分だけを薄くする方法で布のすかし模様をつくり、藍染めを行う。	
		5	DNAの模型ストラップ	DNAの分子構造を学習し、核酸や塩基をビーズに置き換えた模型を作り、ストラップにする。	
		6	カラフルキーホルダー	チタンプレート表面に電気分解法で酸化チタンの被膜を作り、青、紫、金といった色のついたキーホルダーを作る。また、酸化チタンの光触媒効果を簡単な実験で確認する。	
B	科学実験・観察	1	高温の科学	物質は高温になることによって状態変化を起こす。水や炭素の高温化やプラズマ現象を観察する。	
		2	熱とエネルギー	気体の収縮と膨張の現象を観察する。スターリングエンジンを組み立てる。熱エネルギーが運動エネルギーに変わる仕組みや温度差発電について理解する。	
		3	結晶でアボガド数測定	岩塩から塩の立方体結晶を取り出し、結晶の密度を測定してアボガド数を導く。	
		4	DNAの抽出	自分の口腔粘膜上皮細胞を採取し、細胞の観察とDNAの抽出を体験する。	
		5	細胞融合に挑戦！〈90分〉	コマツナの葉とニンジン根を2種類の酵素で処理して、細胞壁のないプロトプラストを作る。2種類のプロトプラストを化学融合法により融合する。	
		6	バイオマスエネルギー	バイオマスエネルギー利用の意味を理解し、植物油からバイオ燃料(BDF)を合成する。(中学校と共通メニュー)	
		7	マウスの解剖 〈120分〉	実験動物のマウスは生命科学を始め、医学、薬学の進歩に欠かせない存在である。冷凍されたマウスを用いて解剖を体験する。	
C	先端科学技術	1	極低温の世界	液体窒素を使って、マイナス196℃という極めて低い温度で変化する物質の状態や、超伝導物質の実験を体験する。(中学校と共通メニュー)	24人まで
		2	放射線の観察	霧箱を使って、放射線源から出る放射線を観察する。また、距離やしやへい物による放射線量の違いを測定する。	
		3	酸化チタンの光触媒効果とカラフルプレート〈120分〉	チタンプレート表面に電気分解法で酸化チタンの被膜を作り、青、紫、金色といった色のついたキーホルダーを作る。また、色素を酸化チタンの光触媒効果で分解し、分光光度計を用いてその能力を評価する。	
		4	導電性高分子の合成	プラスチックといえば、電気を通さない物質の代表であると考えられてきたが、1971年に白川英樹博士は電気を通すプラスチックの合成に成功した。ここでは、反応途中で重合度により色変化が確認できるポリアニリンを合成し、導電性を確認する。	
		5	導電性プラスチックの合成 〈120分〉	この実験は、ノーベル化学賞受賞の白川英樹博士指導によるもの。電解重合法を用いて、ピロールから導電性ポリピロールの薄膜を合成し、その基本性質を観察する。また、ポリアニリンを布上に合成して、電気の流れる布を作る。	
		6	科学捜査入門 〈半日180分〉	5人の「容疑者」のDNAと、「犯罪現場」にあったDNAを、フィンガープリンティング法により分析し、犯人を突き止める。	午前の場合… 9:30~12:30まで 午後の場合… 13:10~16:10まで
		7	DNA型鑑定入門〈360分〉	PCR法を用いて自分のDNAを増幅して自分のDNA型を鑑定する。 *6の科学捜査入門と同時進行可能。2ワークをご希望の場合はその旨をお伝えください。	
		8	遺伝子組み換え 〈連続2日間〉	ノーベル賞で話題となった、オワンクラゲのGFP遺伝子を大腸菌に導入することにより、緑色に傾向を発する大腸菌を作る。	1日目:2時間受講 2日目:1時間受講
		9	LEDで光通信	LEDを発光と受光の双方に用いた光通信の送受信機を使って実験を行い、光通信のしくみを理解する。(中学校と共通メニュー)	24人まで

※次の3講座を受講を受講される場合は、それぞれ以下の通りの実験キット代(最大40人まで実験可能)をご負担いただきます。
(岐阜県内・県外学校共通、当日現金にて徴収)

C-6「科学捜査入門」……………13,500円

C-7「DNA型鑑定入門」……………16,200円

C-8「遺伝子組み換え」……………9,720円

C-6「科学捜査入門」とC-7「DNA型鑑定入門」を両方受講される場合…29,700円

その場合、実験材料費(1人250円)は不要。