

イーハートブ・サイエンススクール 講座名一覧

※ 日程については事前に打合せが必要ですので、ご連絡ください。

※ 分野 1＝自然の観察 / 2＝星空のロマン / 3＝電気と磁気 / 4＝光と電波と音 / 5＝力と運動 / 6＝低温の不思議 / 7＝気体と液体と固体 / 8＝原子と分子 / 9＝生命の不思議 / 10＝その他

2020.8.16

分野	No.	タイトル	サブタイトル	概要	形式						持ち物	対象(◎:最適、○:可)				材料費 円/人	時間 (記載なしは1時間)	出張可否 (記載なしは可)	
					講義	実験	工作	観察	持ち物	作品持ち帰り		小学低	小学高	中学生	大人				
	1-1	地球のマントルから来た石を探そう	河原の砂や石からかんらん石を見つけて大地の成り立ちを考えよう。	マントルで作られたかんらん石は、プレート運動やマグマによって地表に現れます。北上山地で採れたかんらん石を詳しく見て、その特徴を調べ、北上山地の成り立ちを理解します。まず、川砂からかんらん石を探します。	○	○		○					◎	◎	○				
	1-2	地震の揺れをどうやって測るの？	身近な材料で簡単な地震計を作って地面のゆれを測ってみよう。	地震って何？地震はどこで起きるの？地震のゆれをどうやって測るか？地震計ってどういうもの？等について解説し、ペットボトルで簡単な地震計を作って振動を測ってみます。	○	○	○				○		◎	◎	○	100円程度			
	1-3	胆沢平野の地形と水利の歴史	昔どのようにして水路の傾きを決めたか？	胆沢扇状地の昔～どのようにして水路の傾きを決めたか、現代の科学技術から考えてみます。	○			○							◎	◎			
2	2-1	宮沢賢治とやさしい天文の科学	賢治が情熱を傾けた銀河や地球の風に触れよう。	宮沢賢治が冷害を克服したいと願いながら訪れた緯度観測所で見えたものは、上空の風の吹き方だった。オホーツク海からの風と南からの風が岩手の上空でぶつかる。その上には地球全体を廻る大きな風があることに驚いた。みんなでその風を作ってたしかめよう。	○	○									◎	○			
	2-2	「北斗七星」ってどんな星座？	ひしゃくの形をしている「北斗七星」の模型を作って見よう。	夜空の星はそれぞれ地球からの距離が違います。4次元デジタル宇宙ビューワーで宇宙空間の様子を説明します。更に北斗七星も実は遠い星や近い星が並んでひしゃくの形に見えるという事を立体模型作成を通して理解しましょう。	○		○	○			○		◎	◎	○	100円程度			
	2-3	宇宙誕生の歴史を学ぶ	宇宙や銀河や星などはどのようにしてできたのだろう？	宇宙は「無」から生まれたって？私たちはどこから来たの？など、宇宙・銀河の不思議について優しく解説します。	○										◎	○			
	2-4	月に人間は住めるかな？	月ってどんなところ？どうすれば人間が住めるようになるの？	月面基地という言葉をよく聞きますが、本当に月に人間が住めるのでしょうか？月面ってどういうところかを映像などで紹介し、人間が住むためには何が必要かについて考えてみます。また、「かぐや」が発見した月の洞穴についても紹介します。	○								◎	◎	◎	○			
	2-5	三日月はいつ見えるの？	月はいつどんなふうにごくに見えるか先見盤をつくって学ぼう。	月の満ち欠けは、月と太陽との位置関係によって変わります。また、見える時間帯、方向も変わります。これらの関係を簡単な先見盤をつくりながら学びます。				○	○		○		◎	◎	○	100円程度			
3	3-1	モーターはなぜ回るの？	永久磁石と乾電池と銅線でミニモーターを作ってみよう。	永久磁石(ネオジム磁石)と乾電池と銅線を用いてミニモーターを作りながら、磁石の近くで電気が流れると、力が発生することを学びます。		○	○				○		◎	◎	◎	○	100円		
	3-2	マイコンでLEDを点滅させてみよう	マイコンでLEDを点滅させてプログラミングを体験しよう。	家庭で普及しているLED照明の素子が点灯する様子や原理を学習した上で、点灯するまでのプログラム手順を考え、実際にその手順をパソコンでプログラム化する事によりプログラムについて体験します。	○	○							○	◎	◎	○			
	3-3	静電気って何？	電気クラゲ、静電気モーターなどを作って、静電気の性質を考えてみよう。	冬になると「パチッ」とくる静電気。電気クラゲや静電気モーターなどを作って、静電気を体験します。		○	○							◎	◎	○	100円		
4	4-1	光ファイバーとはどういうもの？	ひかり電話やインターネットで使われている光ファイバーについて知ろう。	光ファイバーがどういうものか、実験しながら学びます。また、光ファイバーを使ったイルミネーション作りにも挑戦！	○			○						◎	○	○	100円		
	4-2	立体写真(ホログラム)とはどういうもの？	お手軽ホログラムを作ってスマートホン画面で体験しよう。	ホログラフィ(立体写真技術)や様々なホログラム(立体写真)方式を学習し、もっと簡単な方法がないか考えてみます。4方向から投影して立体的に見えるおてがるホログラムを工作して実際にスマートホン画面で体験します。	○		○	○	○	○	○	スマートフォン	◎	◎	○	○	100円		
	4-3	電波を知ろう、そしてキャッチしてみよう！	AMラジオキットを組み立てて電波を受信してみよう。	電池なしでも使えるAMラジオ(ゲルマニウムラジオ)を実際に組み立てながら、身の回りを飛び交っている電波について学びます。				○						◎	◎	○	○	800円	
	4-4	オーロラ不思議	オーロラの色と動きを放電管などを使って再現してみよう。	オーロラの色と動きを放電管などを使って再現しながら、まだまだ分からないことの多いオーロラについて考えます。	○	○		○						◎	◎	○	○		
	4-5	光を7色に分けてみよう	CDやDVDで分光器を作って、虹の色を見てみよう。	光の七色について学び、分光器(光の成分を分ける道具)で七色を見ます。また、CD・DVDで分光器を作り、天井の蛍光灯、LED、外の空、電球などが、どのように見えるか体験します。	○		○	○			○				◎	◎	○	100円	
	4-6	ドップラー効果って何だろう。	音の高さが変わるドップラー効果の原理について映像や実験で学ぼう。	救急車のサイレンの音が、近づくときと離れるときで違って聞こえるのはどうして？プザーを振り回したり、自分の声を波にして見たりして、ドップラー効果を体験しながら学びます。		○		○							◎	◎	○		
	4-7	電波を感じて探してみよう	ポケットラジオで電波を探してみよう。	実験を通してテレビやラジオの電波の不思議について体験します。そして、ラジオ電波がどこから来るか探します。	○	○		○							◎	◎	◎	○	
5	5-1	ペットボトル水族館をつくる	模型の魚をつくってどうして魚が沈んだり浮いたりするか見てみよう。	水を入れたペットボトル内に魚の形をしたタレピンを入れ、重りをつけたり、水の量を変えたりして、魚を沈めたり浮かせたりします。この実験で水に浮く力(浮力)を体験します。	○	○								◎	◎	○	○	100円	
	5-2	コマはなぜ倒れないの？	いろいろな種類のコマをまわして、ジャイロ効果を体験しよう。	コマを回すと倒れないと同時に、軸が姿勢を変えてその頭がぐるぐる回り出します。回りながら逆立ちするコマもあります。いろいろなコマをまわしてコマの不思議な動きを体験し、原理を学びます。また、地球等の天体の自転運動も学びます。	○	○		○						◎	◎	◎	○		
	5-3	衝突の不思議	カーリングを通して、衝突の様子を体験しよう。	フロアカーリングで、相手にぶつかると自分が止まって相手が同じ速さで動き出すこと、端にぶつかると相手は斜めに動いていかなど、衝突の法則を体験します。また、ストーンがなぜ曲がって行くかについても考えます。	○	○		○							◎	◎	◎	○	
6	6-1	雪の不思議	雪の結晶はどのように六角形なの？雪はなぜ白いの？	雪と霜について、科学の目からそのでき方や結晶発達の様子を体感します。雪はなぜ白いの？雪の結晶はどのように六角形なの？などについて分かりやすく解説します。また雪を家庭用保冷剤で簡単に作る方法についても紹介します。	○	○		○						◎	◎	○			
7	7-1	空気サイエンスショー	空気砲や風船くぐりなどで空気の動きを調べよう。	段ボール箱で作った空気砲で速く回るのが倒れる！同じ大きさの風船をくっつけて輪っかにし、その輪っかをぐるぐる回しても倒れない！どうしてなのか謎解きをします。	○	○		○						◎	◎	○			
	7-2	大気圧を感じてみよう	気圧って何？実際に目で見て、気圧について考えよう。	普段は感じない大気圧。ティッシュ一枚で逆さにしたコップの水を支えたり、アルミ缶やペットボトルをつぶすこともできます。気圧が生み出す力を実験で確かめ、実際に目で見て、身近にある気圧について考えます。		○									◎	◎	○		
	7-3	シャボン玉の家業(かがく)	どうしたら大きなシャボン玉ができるか考えて遊ぼう。	シャボン玉を実際に作って飛ばしながら、シャボン玉は何でできているか、どんな色をしているか、なぜ丸くなるか、どうすれば大きくなるか等について学びます。	○	○		○							◎	◎	○	○	
	7-4	水のおもしろさ	身近の水のおもしろな性質を体験しよう。	水と油はなぜ混ざり合わないか？液体が凍ると水に浮くか？紫キャベツの色水は酸アルカリで何色になる？シャボン玉は静電気でも動く？など、わたしたちの身近にあるありふれた水の不思議な性質を体験してみよう！	○	○		○							◎	◎	◎	◎	
8	8-1	ものを分子原子のレベルで考えてみよう。	物質を肉眼では見えないくらい細かく小さく削いでいこう！	ものを暖めたらどうなるか？2種類の液体を混ぜたらその体積はどうなるか？「ものが燃える」とは？等、加熱や混合や燃焼で「もの」はどのように変わるか、実験ショーで確かめます。	○	○		○							◎	◎	○		
	8-2	放射線って不思議だね！	放射線についてもっと知ろう！こんなに役にっているよ！	紙一枚で防げる放射線もあるし、音や目で放射線のある場所を見つかることもできる。放射線、放射能を正しく知ろう。	○			○							◎	◎	○		
	8-3	色って何だろう？	サインペンの色を分解してみよう！	ペーパーフィルターやろ紙を使って緑色を分離すると、何色と何色に分かれるでしょうか。いろんな色のペンの素を調べます。これを利用して、紙の上にきれいな模様をつくります。		○		○			○				◎	◎	○	○	50円
	8-4	本物の金はどちらか～水素の実験オンパレード	純金とニセ金箔があります。ほんものはどちらでしょうか？	ここに純金とニセ金箔があります。ほんものはどちらでしょうか。金とニセ金を区別するには、どうしたらよいでしょうか。銀と白金の区別、銀と白金の実験等、水素の実験オンパレード を体験してみよう！	○	○		○								◎	◎		
9	9-1	接ぎ木の不思議	植物はなぜ他と簡単にくっつくことができるの？	ミニマトやピーマン、ナスの接ぎ木苗のつなぎ部の細胞の様子を光学顕微鏡で観察し、その「不思議」と「神秘」を探ります。	○			○							◎	○	○		
	9-2	史上最強の生物、その名はクマムシ	その正体をさぐろう！	クマムシを捕まえ、光学顕微鏡で見て観察し、スケッチし、クマムシの特性を調べます。乾燥させたり、冷やしたり、暖めたりしたときに生態がどのように変わるか調べます。	○	○		○							◎	◎	◎	1.5時間	
	9-3	木さん、あなたの年はいくつ？	年輪によって木の性格がわかる。	いろいろな木の年輪の数、間隔、その方向による違いを見て、木の年齢、木が育った環境との関係を学び、なぜ木に年輪ができるのか、どんな木にも年輪ができるのか、さらに、木の働き、草との違い等まで、みんなで考えます。	○	○		○							◎	◎	◎		
	9-4	葉脈標本をつくらう	インテリアにかわいいスケルトンリーフをつくらう。	葉脈とは葉の中を走っているスジのことです。その中には、葉でできた栄養分を運ぶ篩管(しかん)と、根で吸い上げた水を運ぶ道管(どうかん)があり、丈夫な繊維で囲まれて堅くなっています。それらの構造や葉脈の植物による違いを標本を通して見ます。	○	○		○			○				◎	◎	◎	◎	1.5時間
	9-5	スーパー微生物の超能力を確認しよう	スーパー微生物の超能力を利用して電気ハンズクりに挑戦しよう	豆腐パックやアルミホイルなど、身近な器具と材料を使います。火やコンロ等を使わず、短い時間でパンができます。カメリア酵母の強力な発酵力を体感しましょう。	○	○		○		○	○	豆腐パック			◎	◎	◎	1.5時間	
	9-6	プランクトンと水生昆虫を観察しよう	池や沼の水を採取し、その中にすむプランクトンや微生物を観察しよう。	生命は水中で誕生しました。水たまりの中にはたくさんの微生物が存在します。体が小さくとも、いろいろな仕組みを発達させて精一杯生きています。多くの昆虫は水の中に卵を産み、幼虫は水の中で成長します。プランナリアの驚異の再生力も体験しましょう。				○							◎	◎	◎	バス代	5時間
	9-7	酵素の働きを体験しよう	生物の体内で働く酵素のスーパー能力で光合成色素を分離してみよう。	生命現象は不思議ですが、すべて物質が働き、細胞内で複雑な化学反応が整然と進行することで生物は生きています。その中心となっている物質がタンパク質であり、それを操っている物質が遺伝子DNAです。		○		○							◎	◎	◎	1.5時間	
	9-8	親から子へ「ヒトの遺伝」を分析しよう	味盲の遺伝等、遺伝の謎を一緒に解き明かそう。	遺伝の学習は中学校で行いますが、ハエやマメに関する内容が主となります。ヒトの遺伝は取り扱いに注意を要しますが、私たち自身の形質であるだけに興味深く、また深く学習すると味わい深いものがあります。	○			○							◎	◎	◎	1.5時間	
10	10-1	緯度観測所の観測と宮沢賢治	賢治が情熱を傾けた銀河や地球の姿に触れ、自然を身近に学ぼう！	当時の緯度観測所で行われていた国際観測を振り返り、その中で賢治が情熱を傾けた銀河や地球の姿について触れ、大自然を身近に学ぶ機会とします。	○									◎	◎	○			
	10-2	宇宙誕生とILC	ILCとはどのような装置なのかを学ぼう！	ILCとはどのような装置なのか？何をするのか？ILCは巨大な装置であるが、その技術はナノメートルのハイテク技術の塊です。ここではその全貌についてわかりやすく解説します。	○										◎	◎	○		