

平成22年度「おもしろ科学実験」テーマ一覧

No.	テーマ	対象学年 1回の受入人数	どんなことをするの？
1	氷のステンドグラス、 熱を絵で見よう	小学1年生～ 小学6年生 10人	1. オホーツク海の流氷、水道水の氷のしくみをきれいなステンドグラス風に見よう。 2. 自分の顔の熱いところ冷たいところを熱の絵で見よう。
2	2本足で歩くエコロボットを 作ろう	小学5年生～ 小学6年生 20人	最近では、テレビなどで人間の形をしたヒューマノイドロボットをよく見かけるようになりました。また、趣味としてお金を出して買える時代にもなりました。でも、ヒトと一緒に遊んだり作業をしたりするためには、もっと安全でエネルギーをあまり使わないロボットの登場が望まれています。そこで、重力しか使わずに2本足で歩くロボットを作り、いろいろな坂道で歩かせてみましょう。作ったロボットは持ち帰って、家でも歩かせてみてください。
3	ポンポン蒸気船を 作ってみよう！	小学1年生～ 中学3年生 20人	ポンポン蒸気船は波を立てながら水面を進んでいく、とってもおもしろい船のおもちゃです。水を加熱すると発生する水蒸気のできる力で動きます。熱エネルギーについて学びながらポンポン蒸気船を作り、プールで走らせてみましょう！
4	紙飛行機から学ぶ 飛行のしくみ	小学1年生～ 中学3年生 20人	自分で作った紙飛行機を飛ばし飛行のしくみ(原理)を学びます。重たい飛行機が空を自由に飛び回るしくみを学びましょう。よく飛ぶ自分の飛行機を作って、飛行時間を競います。がんばって賞品をゲットしましょう。
5	作ってあそぼう、 空気であそぼう	小学1年生～ 小学3年生 20人	リサイクルすれば何回もつかうことができるペットボトルや、お肉やお魚がはいっていたトレイを使って、空気のできる力でうごくおもちゃを作り、リサイクルのたいせつさと空気についておべんきょうをします。みんなには、エアバズーカたいていほうやホバークラフトを作ってもらいます。夏休みのじゅうけんきゅうや、工作にもなりますよ。
6	洪水を防ぐ方法を知ろう	小学4年生～ 小学6年生 16人	大雨が降ったときに、川の水は増えます。そのとき、川から水があふれると大きな被害を受けます。洪水による被害を防ぐため、様々な工夫が必要になります。洪水のときに川の中でどのようなことが起きているのかを自分の目で確かめて、どんな工夫が必要か考えてみましょう。とても大きな洪水では、堤防が壊れたり家が水に浸かる場合もあります。堤防が壊れたり家が水に浸かるのはどんなときか考えてみましょう。
7	「交通バリアフリー」って なあに？	小学4年生～ 中学3年生 10人	みなさんは、街中を自由に移動したいと思いませんか？ それは、年をとった人や、体の不自由な人も同じです。では、街のどのようなところが、移動を大変にするのでしょうか？ そして、階段をのぼることや、車椅子で動くことは、どのくらい大変なんでしょうか？ 実際にそれらの「大変さ」を体験して、街の未来をみんなで考えてみましょう！
8	-196℃でいろいろなものを 凍らせてみよう	小学1年生～ 中学3年生 30人	-196℃の液体窒素(えきたいちっそ)を使っていろいろなものを凍らせてみよう。花や果物、風船を凍らせるとどうなるかな？ -196℃で変化のあるものとなないものの違いは何だろう。凍らせたマシュマロは食べられるかな？
9	手回し発電機を作ろう！	小学4年生～ 中学3年生 6人	銅線を巻いて作るコイルと、強力な磁石を使って、手回し発電機を作ります。コイルがまわる様子を直接見ることができます。起こした電気で明かりをつけたり、ミニ扇風機を回したりして、電気エネルギーを体験しよう。
10	炭(備長炭)とアルミ空き缶 などを使って電池を作ろう	小学4年生～ 小学6年生 10人	炭(備長炭)と身の周りにあるアルミの空き缶やアルミホイールなどを使って電池を作ってみよう。自分の作った電池でモーターが回るか、豆電球が点くか、試してみよう。また、電気の強さはどのくらいか市販の乾電池と比べてみよう。実験で作った電池、モーターや豆電球を持ち帰り、家でも実験してみよう。
11	虹を作ろう	小学1年生～ 中学3年生 12人	みんなは虹を見たことがあるかな？ この実験では、画用紙とビーズを使っていつでも見られる虹を作るんだ。きれいな虹ができるといいね。透明フィルムを使ったふしぎな虹も作ってみよう。作った虹は家に持って帰ってね。
12	パソコンを使ってロボットを 動かそう！	小学5年生～ 中学3年生 12人	みなさんの身の回りにはコンピュータが沢山ありますよね。この実験では、みなさんの身近にあるパソコンを使って、ロボットを自由自在にする「プログラム」を作ることにチャレンジしてみましょう。さあ、あなたもレゴブロックで組み立てたロボットで自分だけのオリジナルロボットを作って動かしてみよう！
13	ゲームをつくらう！ -スクイークで楽しく学ぶ プログラミング-	小学5年生～ 中学2年生 12人	パソコンでゲームを作ってみよう！ 難しくはないよ！ 基本は、パソコンで絵を描いて、それを動かすこと。テニスゲームやカーレースゲームを作りながら、ゲームプログラミングを体験してみましょう！ この実験では、スクイーク(Squeak Etoys)という無料で使えるソフトを使います。自宅のパソコンで、作ったゲームを動かしたり、さらに自分でいろいろなことチャレンジもできるよ。
14	ちょっと高度な移動ロボット と遊んでみよう！	小学5年生～ 中学3年生 8人	再登場！ 道内学生ロボット・トライアスロン大会に参加したトライアスロン・ロボット(車輪型自律移動ロボット)を借りて動かす、どんなことができるのか、追いかけて、走り回って遊びながら原理を知ろう。算数、コンピュータ、センサー、プログラミング(C言語)などが重要な役割を果たしているのだ。速度コントロールされたバランスの良いEVだよ。
15	生命の設計図を見る！触る！ -サケの白子からのDNA 抽出-	小学1年生～ 小学6年生 8人	遺伝子(ディーエヌエイ、DNA)は、すべての生物が持っている、ちょうどプラモデルの設計図のように、その生物を形作るすべての情報が入っています。しかし、いつもはとても小さく折りたたまれ、奥の方にあるので、そのままでは見ることができません。そこで、サケの白子から、みんなの手でDNAを取り出して、見たり、触ったりして、どのようなものか理解しましょう。
16	環境にやさしい草木染めに 挑戦しよう！	小学5年生～ 小学6年生 20人	玉ねぎの皮には布を黄色く染める物がふくまれているので、白いハンカチを黄色く染めることができます。染める前に、ハンカチの一部を糸でしばっておくと、しばった部分が染まらないのでおもしろい模様ができます。ハンカチは、持ちかえることができます。

No.	テーマ	対象学年 1回の受入人数	どんなことをするの？
17	スライムを作ってみよう	小学1年生～ 小学3年生 20人	つめたくて、ヌルヌル、ベトベト、気持ちわるい。でも気持ちいい？ ふしぎなスライムを作ってみよう。好きな色をつけて、じぶんだけのスライムができるかも。なぜベトベトするんだろう？ 形がじゆうにかわるんだろう？ かんがえてみよう！
18	金属に「形」を勉強させよう	小学4年生～ 中学3年生 10人	金属には自分の形を覚えることができるものがあるんだよ。だけど、みんなが学校で勉強するように、金属も勉強することが必要なんだ。この実験では、まだ形を覚えていない金属線を使ってみんなが好きな形を作ろう。その後に金属に勉強してもらい、形をしっかりと記憶してもらおうね！ 実験で作った金属線はお家に持って帰って家族の人に見せてね。記憶力がある金属にみんなびっくりだよ。なぜ金属が形を記憶できるのかな？
19	ゴールド(?) アクセサリーを作ろう！	小学1年生～ 中学3年生 16人	黄金色にピカピカ光るかわいいペンダントを自分で作ってみましょう。本物のゴールドアクセサリーと同じくらいキレイなペンダントを普通の鉄から作っちゃいます。秘密の液を使って黄金色に光らせ、イニシャルも入れた自分専用ペンダントは、もちろん持って帰れます。お母さんもお友達もきつとうらやましがりますよ。
20	原始人？ 火おこしに挑戦！！	小学5年生～ 小学6年生 6人	マッチやライターのなかった時代、どのようにして火を起こしていたのでしょうか？ それは木の棒を回転させたり、こすり続けることによって火を作っていました。“火おこし”体験を通して、自然から火やエネルギーを得ることの大変さ、地球の環境について考えてみよう。
21	地球に優しいエネルギーを学ぼう！！	小学4年生～ 小学6年生 20人	地球に優しいエネルギーってどんなものがあるでしょう。それは、太陽エネルギーです。サンサンと降りそぐ太陽の光を集めると、大きな熱に変わります。大きな反射板を使って、光を集めて料理をしてみましょう。どんな料理が出来るかな？ 液体窒素を使った、不思議な瞬間アイスも楽しめます。
22	石こうでパズルを作ろう	小学3年生～ 中学3年生 12人	石こうと水を混ぜて時間がたつと「かちかち」にかたまります。しかし、混ぜてすぐには「どろどろ」なので、プリンを作る時のように好きな形の容器に流しこむことができます。かたまったら容器から取り出せば、もとの形と同じ形の物を作ることができます。このようにして石こうでパズルを作ります。石こうがかたまる時、どのくらい温度が上がるのかも測ってみます。くわしくはホームページを見てください。
23	ペットボトル風車で電気をつくろう！	小学1年生～ 小学6年生 12人	この実験ではリサイクルとクリーンエネルギーについて勉強することができます。ペットボトルをリサイクルして風車をつくります。風のエネルギーで風車をまわして電気エネルギーをつくり発光ダイオードを光らせます。これがクリーンエネルギーです。いつも君たちが使っている電気がどのようにできるのか体験できます。
24	光のおもしろ世界 (北海道電力株式会社 北見支店提供)	小学4年生～ 小学6年生 20人	光はわたしたちの生活に無くてはならないものですが、光の正体ってなんだろう？ 虹が七色に見えるのはなぜだろう？ グレイチングシートを使って万華鏡を作ったり、虹スクリーン、立体めがね作りや光の実験をおし、光の正体の不思議を探ろう！

※ 実験内容について、本学のホームページ (<http://www.kitami-it.ac.jp/>) にて詳しく紹介しています。