

# 小学生向け 発明工作教室

次代を担う子供達に、発明くふうする楽しさやものづくりへの関心を高めてもらうことを目的に、小学生向け発明工作教室を**出前授業**で開催します。

対象  
児童

原則として

4年生～6年生

費用

無料

実施期間

平成30年6月～平成31年2月頃まで

授業形態

教室開催時間は、1回1時間30分～2時間程度としますが、ご相談に応じます。時間帯は学校の希望時間帯とします。学年別またはクラス単位で開催します。また、PTA行事、子供会行事、地域交流会等での開催も可能です。

土・日・祝も  
開催します!

教室内容

発明の話・実験(30分程度)と工作教室(1時間～1時間30分程度)

学校の先生や  
団体からお申し込み  
ください

持参物

児童のみなさんは、筆記用具、文房具の準備をお願いします。

主催

一般社団法人香川県発明協会、公益財団法人大西・アオイ記念財団

お申込み

このチラシに添付している申込書に必要事項を記入のうえ、当協会までFAXかメールでお申込みください。開催については、先着順とさせていただきます。

また、実施日等については調整させていただく場合がありますのでご了承ください。

〒761-0301 高松市林町2217-15 香川産業頭脳化センター2F

一般社団法人 香川県発明協会 担当：大久保・岡



# 小学生向け発明工作教室

## 発明工作教室メニュー

### ① ドライアイス実験教室 「ドライアイスでブチロケット飛ばそう」

ドライアイスはどのようなもので出来ているのか、どのような特性があるのか、どのような場合に使用すればいいのかを実験をとおして学びます。

工作教室では、フィルムケースでブチロケットを作り、ドライアイスで発射実験をします。

### ② 飛行機はなぜ飛ぶの「スカイスクリューで飛行実験」

飛行機がなぜ飛ぶのかを空気の流れて実験し、飛行機が浮き上がる理由を考えます。工作では、三角翼のプロペラ飛行機「スカイスクリュー」を製作し、体育館等で飛行実験を行い、飛行機の本質を学習します。

### ③ ゴムは力持ち「ゴム動力レーシングカー」

ゴムの歴史、種類、性質などを学び、最も特徴的な性質であるゴム弾性の実験をします。レーシングカーは、ゴムを動力として床をすべるように走る紙製です。ボール紙、割り箸、クリップとセロテープ、両面テープなどの材料を使い、形は自由に創作して作ります。体育館などで走行試験をしながら完成させます。

### ④ 身近な材料で作るストローロケット

ストロー、洗濯ばさみ、スーパーボールなど身近にあるものを使って、ロケットを作ります。

ロケット胴体の長さや翼の形状、固定のしかたなど、どのようにすればまっすぐ良く飛ぶのかを考えながら作ります。

### ⑤ カイロの不思議「ホカホカカイロを作ってみよう」

鉄は燃えるのか、冬の寒い時期に使用するホカホカカイロはなぜ温かくなるのか、その秘密を学習しながらカイロを作ります。

### ⑥ プラスチックの不思議「オリジナルプラ板ペンダント」

プラスチック発明の歴史、プラスチックの種類・性質について学びます。その後、絵などを描きたいいろいろな形のポリスチレンシートを、オーブントースターに入れ加熱し、シートが柔らかくなり収縮した頃合いを見て取り出し、本などに挟んで冷却した後でモールなどの紐をつけて作ります。

### ⑦ ファンタジックミラーボックス

2枚の鏡を使い四角い箱の対面になるように置きます。すると、鏡は互いに平行となり、鏡の片面の中央ののぞき穴から箱の中を見ると箱の横の面や、底に描かれた絵が、反射を繰り返すことで遠くの方まで続いているように見えます。箱の中の絵を工夫したり、中に折鶴などの物を入れたりして、自分だけの幻想的なミラーボックスを作ります。

### ⑧ トントン餌をついばむ小鳥

磁石の吸着と反発する作用を応用した作品です。画用紙に描いた小鳥をシート状磁石に対し垂直に立てるように付けます。そして磁石を動かすと餌をついばむような動きをしてとてもかわいく見えます。磁石にシートタイプを使っているため、どうして動くのかを考えながら作ります。

### ⑨ 万華鏡の不思議な世界

物が鏡に映ることはよく知られていますが、2枚の鏡を使うと鏡の角度により写る像の数が増えます。3枚の鏡を三角に組み合わせると像の数は数えきれないほどになります。万華鏡は、その原理を応用したもので、中に入れたオブジェクト(具)が織りなす幻想的な模様は、実に様々で美しく、楽しいです。

工作には、ミラー、工作用紙、フィルムケースか化粧品詰め替え容器、オブジェクトにはビーズ、透明なプラスチック片など身近な材料を使って作ります。中に入れるオブジェクトを変えると見えるものも変えることができます。

### ⑩ 人エイクラでディスプレイをつくろう

水によく溶ける昆布(こんぶ)のネバネバ成分のアルギン酸ナトリウムと苦汁(にがり)に含まれる塩化カルシウムが反応して水に溶けないものに変化する原理を応用し、人エイクラを作ります。絵の具で色をつけた液を使うとカラフルな人エイクラができます。水の入ったペットボトルに、入れるとゆっくり沈みます。ディスプレイとして見て楽しむことができます。

### ⑪ よく上がる凧作り

竹ひこを紙を材料にして作ります。骨組みのやり方、和紙の張り方、糸のつけ方、そしてそこへ絵を描くなど、和凧本来の作り方を学びます。

### ⑫ 紙だけで作る自分達だけの高い塔を作ってみよう

4~6人の小グループを作り、アイデアを出し合い、紙とハサミのみ(接着剤や接着道具は一切使わず)で、筒状に丸める、L字に曲げる、切り込む、差し込む、挟み込む、重ねる、織り込む、はめ込む等の方法によりできるだけ「高く丈夫な紙の塔」作りに挑戦してみよう。

### ⑬ ヘリコプターってどうして飛ぶのかな？

身近にある、牛乳の空きパックや輪ゴムを利用して、上下二枚の回転翼を持つ垂直上昇ヘリコプター作りと飛ぶわけについて考えます。

### ⑭ え！ハガキって飛ぶの？

植物の種や、ムササビ等の動物が空中を飛ぶことができます。厚紙をハサミで長方形、三角形、アルソトミラの種を模した形状に切り、これらをできるだけ長時間、遠くへ飛ばすことに挑戦し、なぜハガキが飛ぶのかを考えます。

### ⑮ 小鳥を羽ばたかせてみよう

回転運動を往復運動に変えたり、往復運動を回転運動に変える仕組みの一つである、クランク機構を使って、小鳥の羽根を羽ばたかせる仕組み作りを通して学習します。

### ⑯ 小さな可愛い動物を躍らせてみよう

回転運動を往復運動に変えたり、往復運動を回転運動に変える仕組みの一つである、カム機構を使って、カム軸に取り付けられたものが、上下したり回ったりして、まるでダンスを踊っているような、仕組み作りを通して学習します。

### ⑰ 風に向かって進む風車？

「風車」といわれると、どんな形の風車が頭の中に浮かびますか。サラララップの芯や、厚紙、竹くし等の身近にある材料を使って、「サボニウス風車」というちょっと聞いたことのない風車を作って、なぜ風に向かって進むことができるのかを、工作を通して考えます。

### ⑱ 吹いても落ちない不思議なコマ？

私達の身近にある空気は、その存在(有るということ)を忘れがちですが、空気には重さや粘性(流れ星や人工衛星が大気圏に突入するとどうなるのかな?)があります。このような性質を、実験や工作を通して勉強します。

### ⑲ 色が変わる不思議なコマ？

ペンハムのコマを使った実験や、色の三原色(赤: Red、緑: Green、青: Blue)を使ったコマの色が変わって見える現象を、紙のお皿で作ったコマを利用して体験します。

### ⑳ 電磁振子ってどんな振子？

頭の部分が前後(左右)に振れる玩具、振りが回転する置き時計、薬屋さんの店頭などで見かける手のひらや旗が左右に動く置物等々、これらはどのような仕組みで動くのか、その原理(今回は少し難しいですが「電磁誘導」)をいろいろな実験と、電気工作を通して学習します。