

# 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

1～6年生

費用 **無料**

## 実施期間

令和2年7月～令和3年2月頃まで

土・日・祝も開催します!

## 実施可能人数

30名程度(原則10名以上での実施となります。)

## 費用

材料代、講師謝金等は一切不要です。

## 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。開催時間帯は原則として9:00～16:00とします。  
学年別・クラス単位・クラブ・団体単位等で開催します。PTA行事等での開催も可能です。

## 教室内容

発明の話・実験(30分程度)及び工作教室(1時間～1時間30分程度)

実施内容の関係で最低1時間30分は必要です。希望メニューに応じて講師を派遣します。

※メニューにより、実施可能学年が違いますので、裏面のメニュー毎の対象学年範囲をご確認の  
うえ、お申込みください。なお、低学年(1・2年生)が参加される場合は、保護者及び先生方の  
サポートをお願いします。

## 準備物

学校等…講師用机(長机等)、事務用品等、プロジェクター・スクリーン(メニューによる)  
児童のみなさん…筆記用具、文房具等

## 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

このチラシに添付の申込書に必要事項を記入のうえ、当協会まで  
FAX又はメールでお申込みください。一般社団法人香川県発明協会  
のホームページの予約フォームからもお申し込みできます。

開催については、予算の範囲内で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ビル2F

**一般社団法人 香川県発明協会**

担当：大久保・岡

学校の先生や  
団体からお申し込み  
ください



## 発明工作教室メニュー

### 1 ドライアイス実験教室 「ドライアイスでプチロケット飛ばそう」

※3～6年生対象 ※※体育館等天井が高い場所が必要

ドライアイスはどのようなものから出来ているのか、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、フィルムケースでプチロケットを作り、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 「スカイスクルーで飛行実験」

※3～6年生対象 ※※体育館等天井が高い場所が必要

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「スカイスクルー」を製作し、体育館等で飛行実験を行い、飛行機のメカニズムを学習します。

### 3 ゴムは力持ち「ゴム動力レーシングカー」

※3～6年生対象 ※走行させる広い場所が必要

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、形は自由に創作します。体育館などで走行試験をしながら完成させます。

### 4 ヘリコプターってどうして飛ぶのかな？

※高学年(4～6年生)対象

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を作り、飛びわけについて考えます。

### 5 小鳥を羽ばたかせてみよう

※高学年(4～6年生)対象

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を作ります。

### 6 電磁振子ってどんな振子？

※高学年(4～6年生)対象

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、菓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。

### 7 水検出装置

※高学年(4～6年生)対象

トランジスタとはどのような働きをするものなのか、簡単な実験を通してトランジスタの特徴を学習し、水に検知棒を入れるとLEDが点灯するトランジスタ1コを使ったトランジスタの回路作りにも挑戦します。

### 8 たわし虫

※高学年(4～6年生)対象

市販のモーターを使って振動モーターを作り、たわしに取り付けた簡単なロボットの工作です。モーターのスイッチを入れると、なんと！たわしが動き出します。たわしの動きは、モーターの取り付け位置によっていろいろ変えることができるかもしれません。

### 9 からまり時計

※高学年(4～6年生)対象

この工作は少し難しい言葉ですが、回転速度や移動速度を一定に保つための仕組みを利用した工作です。自然の法則を利用したこのような调速機の仕組みは、振り時計、手回し蓄音機、蒸気機関など多くのものに利用されてきました。

### 10 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、どのようにすればうまく良く飛ぶのかを考えながら作ります。

### 11 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くなるのか、その秘密を学習しながらカイロを作ります。

### 12 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、絵などを描いた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。

### 13 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、鏡の片面の中央のぞき穴から箱の中を見たと箱の横の面や、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。

### 14 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。

### 15 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映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)が繰り返す幻想的な模様は、実に様々で美しく、楽しいです。工作には、ミラー、工作用紙、フィルムケースが乳酸菌飲料容器、オブジェクトにはビーズ、透明な色つき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。

### 16 人工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、人工イクラを作ります。絵の具で色をつけた液を使うとカラフルな人工イクラができます。水の入ったペットボトルに入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。

### 17 空気砲で遊ぼう

テレビの科学遊びの放映でなじみになったもので、空気を狭いところから一気に吹き出させると、空気のかたまりが意外と遠くまで飛ぶことや大きな力があること、また、空気が渦を巻いて飛んでいくことなど感動ものです。ペットボトルとゴム風船でつくることもできます。

### 18 スライムで遊ぼう

スライムは、触った感じがニュルニュル、プリプリとし不思議なものです。調合を変えることにより、ベタベタの軟らかいものから、弾み硬さのものまで作れます。伸ばしたり、丸めたり、膨らませたり、弾ませて遊ぶことができます。いろいろな色をつけることもできます。

### 19 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、アイディアを出し合い、紙とハサミのみで(接着剤や接着道具を一切使わず)、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、折り込む、はめ込む等の方法により出来るだけ「高く丈夫な紙の塔」作りにも挑戦します。

### 20 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。

### 21 身近にある材料を使って作るグライダー

葉の先に重りを取り付けて放すと滑空します。このことを利用して、牛乳パックを使った飛行機を作るのですが、飛行機作りに必要な基本条件と寸法を数点知ることにより、自分でも飛行機の設計ができるので、自分で設計した飛行機作りの基礎を学習してみませんか。

### 22 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、仕組みを作ります。

### 23 風に向かって進む風車？

「風車」と言われると、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、「サボニウム風車」というちょっと聞いたことのない風車を作ります。

### 24 とても美しいかざ車

誰でも一度は作ったことがある「かざ車」ですが、二枚の色紙を使ったかざ車は、花に例えると、牡丹、シャクヤク、八重咲きの水仙やツバキの花のようにとても綺麗なかざ車です。どんな回り方をするのか？回るとどんな風に見えるのかな？

### 25 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体験します。

### 26 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3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。

