



教材案内

※各プログラムにおいて、一部教材を地域主催者でご用意いただくものもございます。
 ※教材やプログラム内容の詳細についてはご相談ください。
 ※キットの内容は変更になる場合があります。
 ※教材は大切に扱い、使用方法を守って安全に配慮して実験してください。


ロケット
 天文
 飛ぶ・浮かぶ科学
 キット教材
宇宙環境
 宇宙飛行士
 光の科学
 コンテナ教材
部品教材

ペンシルロケットペーパークラフト



実物大のペンシルロケットを紙で工作し、大きさを体感します。ストローやランチャーを使ってより遠くに飛ばす方法を考えます。
 ◎会場準備物:ポンド(またはのり)

バルーンロケット




応援などで使用するスティックバルーンで作ったロケットを飛ばし、より遠くに飛ばすしくみを学びます。
 ◎会場準備物:ハサミ、セロハンテープ

かさ袋ロケット



ぬれた傘を入れる「かさ袋」で作ったロケットを飛ばし、より遠くに飛ばすしくみを学びます。
 ※空気逆止弁なし

大型吸盤セット(大気圧実感)



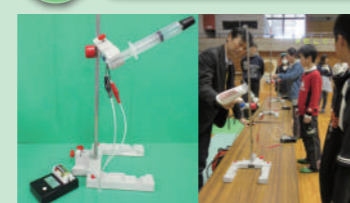
ペットボトルなど身近な素材を使って空気の重さや気圧を調べ、大気圧の大きさを体感します。

水ロケット



ロケットの原理を学び、水ロケットの工作と打ち上げを通して、ロケットを打ち上げる楽しさを味わいます。
注意
 ※線路や道路に飛ばさないよう注意

注射器ロケット




注射器で作ったロケットを飛ばし、より遠く、より高く飛ばすしくみを学びます。

ストローロケット




ストローをロケットに見立て、ランチャーを使って飛距離を競い合いながら、より遠くに飛ばす方法を考えます。
 ◎会場準備物:ハサミ、セロハンテープ、ストロー、ねんど

宇宙飛行士に挑戦



宇宙飛行士に必要なスキルについて楽しみながら学びます。
 *コミュニケーションパズル
 *宇宙飛行士選抜体験(ミラーボックス)
 *宇宙食見本 *ホワイトパズル
 *「宇宙服のみつ」のヘルメットパネル工作用データ(宇宙服のグローブ工作は終了)

フィルムケースロケット(アルコール編)




アルコールを燃料にフィルムケースのロケットを飛ばし、ロケット発射の原理を学びます。

フィルムケースロケット(発泡入浴剤編)



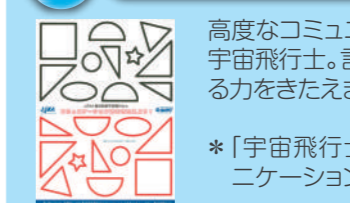
発泡入浴剤を使ってフィルムケースのロケットを飛ばし、ロケットの飛ばすしくみを学びます。
 ◎会場準備物:発泡入浴剤

熱気球を飛ばそう




グループでポリ袋を貼り合わせて、大型の気球を作り暖めた空気をつめて飛ばします。
注意
 ※火気使用可能な会場に限る。
 ※夏季はポリ袋内の空気熱と気温差を大きくするため冷房が効いた室内をお勧めします。

宇宙飛行士に挑戦(コミュニケーションパズル)



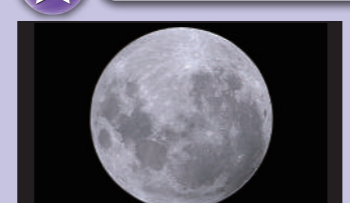
高度なコミュニケーション能力が要求される宇宙飛行士。言葉だけで伝える工夫や理解する力をきたえます。
 *「宇宙飛行士に挑戦」の中にある「コミュニケーションパズル」の単独教材です。

太陽系の広がり




太陽系から惑星までの距離を100億分の1の縮尺で実際に歩きながら、各惑星の配列やスケールなどを体感します。

月への旅




地球や月の縮尺モデルを用いて、それぞれの大きさや距離を認識し、月への親しみを深めます。

ペーパースチロールで飛ぶものをつくろう




ペーパースチロールを使って凧や鳥、飛ぶ種などを作り「滑空する」「浮き上がる」しくみを理解します。
 ◎会場準備物:ハサミ、セロハンテープ、たこ糸

空き缶を磨いて凹面鏡をつくろう




空き缶を使って凹面鏡を作り、光の集め方のしくみを理解します。
 ◎会場準備物:空き缶
注意
 ※火気使用可能な会場に限る。

惑星モビール



惑星のモビールを作りながら、太陽や地球やその他の惑星の大きさの違いを学びます。

星砂を探そう



星砂を使って、星座絵を描きます。また、星砂の観察を通して浸食・運搬・堆積のはたらきや物質の循環について学びます。

空力翼艇



地面を滑るように飛行する空力翼艇を作って走らせ、揚力や飛ぶしくみを学びます。
 ◎会場準備物:ハサミ、セロハンテープ

ボンボン船をつくろう



グループで1隻ボンボン船を工作し、遊びながら船の形とスピードの関係について学びます。ボンボン船がどのようなエネルギーで進むのかを考えます。
注意
 ※火気使用可能な会場に限る。



講師デモンストレーション教材

使用経験がある方のみ貸出します。



アルコールロケットセット

「なぜロケットは飛ぶのか？」を学習するため、作用・反作用等の力の法則について演示実験から学びます。



飛行機とロケットの実験セット

大型デシケーターの中に風船やマシュマロ、「飛行機とロケットの実験機」(左写真)を入れて、真空になったときにどのような変化が起きるのか観察をします。

◎会場準備物:風船、マシュマロ

飛行機とロケットの実験機

初回会場向け教材

初めてのコスミックカレッジにおすすめの教材です。学習の目的にあわせて改良や工夫の余地があり、何度でも活用いただける定番教材でもあります。



バルーンロケット




空力翼艇



運営の注意事項とお願い

参加人数とプログラム構成

- 参加人数は、1日あたり原則50名までです。
- コスミックカレッジでは教室型(20-40人)の講座を理想としています。教材も最適人数を想定した数で用意しています。
- 計画や募集の段階から、参加人数やプログラム構成の調整をお願いします。

安全管理

- 事故などが起こらないようにスタッフの確保、無理のないプログラム・スケジュールを計画してください。安全面に問題が見られる場合は、プログラム内容の変更をお願いする場合があります。
- 教材は、他の会場へも貸出すスケジュールが組まれています。物は大切に扱い、教材の使用方法是守って安全に配慮して実験をしてください。

承認について

- 開催日の約1か月前を目途に承認します。
- 全ての開催会場と公平性を保つために、予定・実績入力フォームの承認作業は、開催日の約1か月前を目処とさせていただきます。
- 予定・実績入力フォームへの登録順ではありません。
- 1か月以上前にプログラムの決定が必要な場合は、事前に運営支援事務局まで直接ご相談ください。

教材貸出・返却

【貸出】

- 1会場につき2種類まで教材をお貸出しいたします。状況に応じて、調整しますので事務局までご相談ください。
- 教材の仮予約は受付けていません。

【返却】

- イベント終了後当日、もしくは翌日までに速やかに「矢倉庫」まで返却願います。次の会場への貸出しを予定していますので、ご協力願います。
- 使用中に教材を破損してしまった場合、返却時に事務局までご連絡ください。併せて、教材は状況等を記したメモを同梱してください。
- コンテナ教材に含まれるキットや材料(お土産を含む)の残部は未使用のままご返却願います。再利用させていただきますので、きれいな状態でご返却いただきますようご協力願います。
- 水ロケット“スーパーランチャー”のみ「夢小屋」へご返却ください(コンテナ内に伝票が同梱されています)。

コース別プログラムモデル

コスミックカレッジでは、1プログラムあたり約1~2時間かけて、講義+体験(工作・実験)を行います。また、同じ教材でも、対象年齢に合わせてプログラムを組み立てることができます。プログラムの指導方法など詳しくはご相談ください。

例：バルーンロケットを飛ばそう


参加人数の目安：50名/1日

キッズコース(親子向け)

目的 バルーンロケットを工作し、目的地に向けて上手に飛ばす。

タイムスケジュール(例) およそ80分間

- 10分：はじめのあいさつ
- 30分：ロケットの話・工作
- 30分：バルーンロケットを飛ばそう!
- 10分：終わりのあいさつ



ファンダメンタルコース

目的 バルーンロケットの工作を通して、ロケットの飛ぶ仕組みを学ぶ。また、自作のロケットを工夫し、よく飛ぶための検証を行う。

タイムスケジュール(例) およそ120分間

- 10分：開講式
- 30分：ロケットや飛ぶしくみについて
- 30分：工作
- 40分：バルーンロケットを飛ばそう!よく飛ぶための工夫を重ねる。工夫の発表やふりかえりを行う。
- 10分：閉講式

