



では、どのような実践が全国で行われているのか実践例を紹介します。

<宇宙教育実践例1>

小学校低学年

【生活科】×【かさ袋ロケット】

学校での単元計画は右図。

導入にかさ袋ロケットの作成を入れて、試行錯誤を重ねることや友だちや前の自分の物と比べることを学ぶ。この学びを活用し、おもちゃを作ることでさらに学びを深めていった。

→「かさ袋ロケットをつくろう」

かさ袋ロケット作り



それぞれの
おもちゃ作り



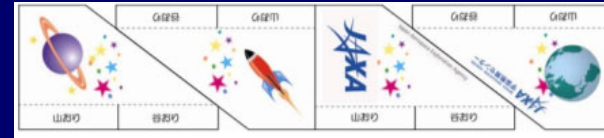
おもちゃ大会

まずは生活科「動くおもちゃづくり」でかさ袋ロケットを作成した事例です。本来、この単元はそれぞれが作りたいおもちゃをつくり、工夫をしていき、おもちゃ大会が開かれる流れかと思います。しかし、今回は導入に共通の体験としてかさ袋ロケット作りを入れました。このことで、試行錯誤を重ねることや比較することでよりよいものを創り出せることを学びます。そして、この学びを次につくるおもちゃで使うことでより学びが深くなっていきました。

【かさ袋ロケット授業展開案】導入2時間

①月の形や模様のお話をする

②月へ行くためのロケットを作ろう



③飛ばしてみよう1

④工夫を考える

⑤飛ばしてみよう2



⑥気付きの共有 ※幼児教育でも実践可能

実際の「かさ袋ロケットを作ろう」の授業はこちらです。

かさ袋ロケットは名前のお通り、身近にあるかさ袋を使用しています。羽のつけ方や重心の位置などによって飛び方が変わってきます。多くの気づきが生まれる教材です。

さらにこれは保育園でも実践されています。

<宇宙教育実践例2>

幼児

保育園では行事を生かした教育活動をしている。七夕の話からかさ袋ロケットを作成し、ロケットの貼り絵、作ったものをお祭りで販売、宇宙へ行くための訓練（お泊り会）等。年間を通して宇宙を素材とし資質・能力の育成した。

かさ袋ロケット作り

↓
宇宙をテーマに制作

↓
お祭りで宇宙ブース

↓
宇宙をテーマに
お泊り会



この保育園では行事を生かした教育活動をしています。その一つで七夕の際にかさ袋ロケットを作成しました。そこから年間のテーマを宇宙とし、お祭りではお店で宇宙万華鏡や宇宙ゴマ、宇宙ヘアゴムの販売。ロケットの切り絵の作成、お泊り会を宇宙へ行くと設定し、お泊り会までに宇宙へ行くためのバランスボールの訓練や宇宙へ行くための藍染めパンツを制作するなど、年間を通して宇宙を素材とし、資質・能力を育成しました。

<宇宙教育実践例3>

小～中学校

【家庭科】 × 【宇宙食】

学校での単元計画は右図。
導入で宇宙食と地上食の食べ比べを行う。宇宙食の工夫や宇宙食を作る人の想い、宇宙での食事の仕方に触れ、そこから日常へと視点を移していく。
このことで食事の役割についてさらに考えを深めていった。

→ 「**食事の役割や楽しさについて考える**」

宇宙食と地上食を食べ比べ、食事の役割について考える



食事の役割や楽しくする工夫について考える



調理実習

また、意外と思われるかもしれませんが、小学校や中学校の家庭科でも実践があります。本来は食事の役割や楽しくする工夫の授業を受け、調理実習の流れになると思いますが、その前に宇宙食と地上食の食べ比べをします。ここでは、宇宙食の工夫や宇宙食を作る人の想いに触れ、そこから日常へと視点を移していきます。

<例：宇宙食>

- ①どのように宇宙で食事をしているか
- ②宇宙食の観察
- ③実際にカレーを食べ比べる
- ④何が違うのか班で話し合い
- ⑤意見の発表
- ⑥宇宙飛行士の心身を考えた作られていることの説明
- ⑥家族や周りの人のことを思い、食事の役割について考える。

スペースカレーはネット購入可→



実際の食べ比べの授業の流れはこのとおりです。

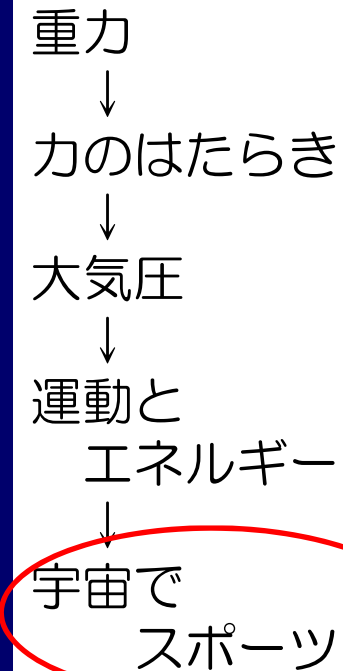
宇宙食のカレーは味がスパイシーだったり、栄養素を見てみるとカルシウムが多かったりと宇宙飛行士の健康を想った工夫が多くあります。また、宇宙食と地上食をじっくり食べ、考え、話し合うことで当たり前と感じている自分たちの食事を見つめ直すきっかけとなりました。

<宇宙教育実践例4>

中学校～高等学校

【理科】 × 【無重量】

学校での単元計画は右図。
重力、力のはたらき、大気圧、
運動とエネルギーを学び、最後に
「宇宙でスポーツをするなら
どうするか？」を考える。
そこで、今までの知識を総動員し、
知識の質を高めていきました。



→ 「見たことのないものを論理的に考える」

中学校の理科の実践では、重力、力のはたらき、大気圧、運動とエネルギーを学んだ最後に「宇宙でスポーツをするならどうするか？」を考えます。

そこで今までの知識を総動員し、知識の質を高めていきました。

【宇宙でスポーツ授業展開案】

- ①宇宙飛行士の宇宙実験視聴
- ②班ごとにスポーツ
を選ぶ
- ③宇宙では
どうなるか話し合い
- ④どういうルールだと
スポーツができるか
- ⑤意見の発表
- ⑥まとめ



実際の授業の流れはこのようになっています。

例えばこの子どもはアーチェリーとビリヤードを組み合わせています。ボールに矢を当て、そのボールが的にくっつきその合計点がポイントとなります。発想がユニークです。

さらに、ボールへ矢を放つ際にその反作用で体が飛ばされないように足を固定しています。今までの学習が定着していることが分かります。

<宇宙教育実践例5>

高等学校

【総合的な探究の時間】 × 【宇宙ミッション】

実際に行われている宇宙分野のミッション等を探究していく。答えのない問題を「課題の設定」→「情報の収集」→「整理・分析」→「まとめ・表現」のプロセスを踏み探究することで主体性、協働性、思考力の向上を図った。

→ 「宇宙ミッションの探究」

ミッション例

- 1 日本国内に新たな射場を建設せよ
- 2 空の空間を活用し、都市問題を解決せよ
- 3 人工衛星の新しい活用分野を提案せよ

最後に高校の総合的な探究の時間での実践です。実際に行われている宇宙分野のミッション等を探究していききました。答えのない問題を「課題の設定」→「情報の収集」→「整理・分析」→「まとめ・表現」のプロセスを踏み探究することで主体性、協働性、思考力の向上を図りました。
例えば、ミッションは1.日本国内に新たな射場を建設せよ 2.空の空間を活用し、都市問題を解決せよ 3.人工衛星の新しい活用分野を提案せよ 等があります。

「空の空間を活用し、都市問題を解決せよ」

1. プロジェクトの目的・価値・具体化・現状・背景
(ア) 目的⇒空に住める都市を作り地上での過密を防ぐ
(イ) 価値⇒人々の健康の促進につながる
(ウ) 具体化⇒人々がいい環境に住める都市を空に作る
(エ) 現状・背景⇒地上の過密が進んでいる
→ヒートアイランド現象



2. プロジェクトの解決
 - ・土地を浮かすために土地の下に反重力物質を設置
 - ・温度調節のためにビニールハウス状にして寒さを防ぐ
 - ・太陽光発電でエネルギーを貯めておく
 - ・11, 2KM/S で回すことで常に浮いている状態にする
 - ・巨大なものを宇宙に浮かしてつるす
 - ・ヘリウムで浮かす



3. プロジェクトの経緯
ヘリウムで浮かしたり、つるして浮かすという方法もあったが最終的には反重力物質を使い浮かすことにした。理由は、このプロジェクトは未来を見据えて考えているので、現代にあるヘリウムや、つるすという方法を考えず、近未来的な考え方をし反重力物質を作り出し、土地を浮かすことにした。

4. 課題・反省点・展望

土地を浮かすとこまでは良かったが、そこへ行くための移動手段や土地の上を立てていく施設の設計などの以前の問題。大きな企画のため、浮かす際に失敗した場合や浮かしてから欠点といった以後の問題。などを考えなければならない。今回のミッションについて人口密度の解決以外に何も出てこず、ほかの問題に目を向けることができなかった。

振り返り

このプロジェクト ZERO では、大規模であることから次々に問題点が出て来るのでたくさんの知識や情報を、収集することが大変だったが、その中で調べたことを簡単にまとめる力を付けたり、人に伝える力を付けることができた。これまでに、プロジェクト ZERO で培ってきた文章をまとめて伝える力や、自分たちの意見を伝え相手の意見を受け入れることも、身に付けることができた。このプロジェクト ZERO の活動を活かして2年生のプロジェクトゼミにもいかしていきたい。

現在の地球の
課題

各教科の
資質・能力を活用

宇宙だから
生まれる創造性

これは、「空の空間を活用し、都市問題を解決せよ」のミッションを探究した生徒たちのレポートです。現在の地球の課題から、各教科の資質・能力を活用し、チームで話し合い、最適解を導き出していきました。空に土地を浮かし、建物を建てるという壮大なものですが、宇宙がテーマだからこそ生まれたアイデアだと思います。ここには国籍、年齢、性別と異なる多くの人々が暮らすでしょう。だからこそ、多様性を尊重するような文化がなくてはならない。この探究はまだ終わっていません。おそらくこれからは技術分野にとどまらず文化や暮らし方などにまで考えが発展していくと思います。

宇宙教育センター「授業実践例」

The image displays two screenshots of the JAXA Space Education Center website. The left screenshot, titled '授業連携実績一覧' (Lesson Collaboration Achievement Overview), shows the 2018 performance. It features a search bar for 'かき袋ロケット' and a list of lesson examples under categories like '幼稚園・保育園' and '小学校'. The right screenshot, titled '宇宙を活用した教育実践例一覧' (Overview of Education Practice Examples Using Space), shows the 2019 performance. It features a search bar for '月・地球' and a list of lesson examples under categories like '小学生'. Both screenshots include filters for year and category, and a list of lesson examples with QR codes.

JAXA宇宙教育センターではこのような授業実績をホームページで公開しています。

LESSON PLAN

宇宙を素材にした授業づくりのヒント集



教材を見る >

教材を保存する場合は、教材を開きブラウザメニューから保存を選択してください。

宇宙で授業 LESSON PLAN

お気に入りに登録する ★

本教材は、素材の宝庫である「宇宙」を、学校教育に広く活用していただくことができるように、学校の先生方と共同で開発したものです。

これまでの「導入教材」と「宇宙教育推進指導教材」について、教科を限定せず、「教科横断型」として活用いただけるように再編集しました。

授業づくりのヒントにぜひ活用ください。

素材ID 79260

タイプ PDF

登録日 2020年02月05日

更新日 2020年02月05日

分野 : 天体 月 太陽系 銀河系 ロケット 人工衛星 宇宙

観察 人 社会 生活 体のつくり 電気 力 熱 光 化学 その他

学年・教科 : 小学校1~2年 小学校3~4年 小学校5~6年 中学校 高校・国語 理



また宇宙を素材にしたLESSON PLANもこちらからご覧になれます。

宇宙教育センター「宇宙教育教材」

JAXA SPACE EDUCATION CENTER 宇宙教育センター 宇宙教育教材

宇宙教育教材について お気に入り教材 >

教材TOP カテゴリで探す キーワードを入力してください 検索 おすすめキーワード >




宇宙教育教材が
子どもの心に火をつける
宇宙や科学をテーマにしたさまざまな教材を活用しよう

カテゴリで探す
分野、学年、教科、体験方法から検索 >

今日の教材

- 水ロケットのパワーアップ
- 三角形を利用して距離を測ろう
- Various animals and their eyes- How much of the space around them can they see?
- カエデの観察-観察カードや図鑑を作ろう

また、コミュニケーション力をきたえよう！やかさ袋ロケットなどの宇宙教育教材もホームページで公開していますのでご活用ください。

- > [動画教材](#) 
- > [教材（型紙・例題・英語ヒント）](#) PDF（OOMB） 
- > [参考情報（教材の使い方）](#) PDF（OOMB） 



宇宙教育教員研修WEB講座



5. 宇宙教育実践例の紹介 ～実践するためのヒント～

5. 宇宙教育実践例の紹介 ～実践するためのヒント～

- ・ 実践事例紹介（幼保～高校）
- ・ 宇宙を取り入れるヒントページ紹介

> 研修資料  PDF（OOMB） 

> 参考情報

- > [授業連携実績一覧](#)
- > [宇宙を活用した教育実践例一覧](#)
- > [宇宙で授業 LESSON PLAN](#)
- > [宇宙教育教材](#)

 **クリック！**

6. 授業実践の準備

宇宙教育教員研修WEB講座ページの「参考情報」をクリックしていただくと、宇宙教育の実践例、レessonプラン、宇宙教育教材の詳しい情報があります。ご活用ください。

以上で宇宙教育実践例の紹介～実践するためのヒント～を終わります。ありがとうございました。