

ペットボトルロケット

がくしゅう

学習プリント

《これだけは守ろう！》

1. 人や建物に向けて飛ばすのは絶対にやめよう！

まわりの人や建物を壊したり傷つけたりするかもしれないよ。

2. 電線や道路から離れた、広い場所で飛ばそう！

電線に引っかかったり事故にあったりするかもしれないよ。

3. 風や雨が強い日は、飛ばすのをやめよう！

ロケットが思ってもいない方向に飛んでいくかもしれないよ。

4. 必ず大人の人と一緒に飛ばそう！

大人の目が届くところで安全に飛ばそう

【なぜ飛ぶの？】

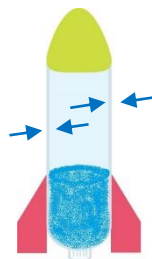
ペットボトルの中に水を入れてから、そこに大量の空気を入れると、ペットボトルの中の空気を押しつける力が高まる。この押しつける力のことを圧力という。

ペットボトルロケットは、この圧力の高まった中身が一気にふき出す時に生まれる力によって飛んでいく。

【考えてみよう！】

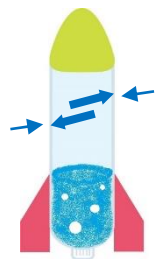
〔ペットボトルに空気を入れる前〕

ペットボトルの中の空気の圧力と
ペットボトルの外の空気の圧力は
おなじ



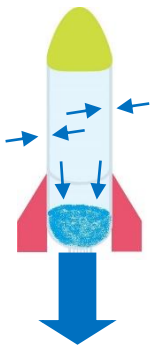
〔空気を入れる〕

ペットボトルの中の空気の圧力が
ペットボトルの外の空気の圧力より
高くなる



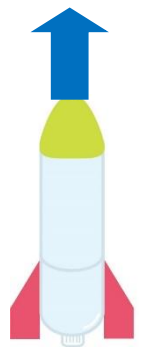
〔中身が一気にふき出す〕

ペットボトルの中の空気に
おみすだ
押されて水がふき出す。
この時に生まれた力が
動くための力
(作用する力)になる。



ふき出す力の反動で、

ペットボトルロケットが
打ちあがる。この力の
反動のことを反作用という。



* 力のポイント

『力』は必ず2つ1組なんだ！

圧力の高まった中身が一気にふき出す時に生まれる力は2つある

たとえば…ペットボトルロケットだと

- ロケットが水をふき出す力(作用)
- 水をふき出す力の反動(反作用)

【どうしたら遠くへ飛ぶのかな？】

1. 水の量を変えてみよう！

多いと…水がふき出る時間が長くなる
重くて落ちてしまう

少ないと…水がふき出る時間が短くなる
軽くて飛びやすくなる

メートル

2. フィンを変えてみよう！

どんなフィンが飛ぶかな？三角かな？四角かな？
どこに何個つけると飛ぶかな？



メートル

1番飛んだのは、どんなロケットだった？何メートル飛んだかな？書いてみよう！

〈参考資料〉

- ・『ロケットを飛ばそう！ペットボトルでつくる！水ロケット』
宇宙航空研究開発機構宇宙教育センター/監修 理論社 2006年
- ・『実験・観察大図鑑』 ロバート・ウィンストン/著 新星出版社 2018年
- ・『動く！遊べる！小学生のおもしろ工作』 滝川 洋二/監修 成美堂出版 2006年
- ・『完全図解ペットボトルカー講座』 造事務所/編 双葉社 1997年
- ・『圧力ガンガン』 滝川 洋二/文 岩波書店 1997年

ひつよう
〈必要なもの〉

ひつよう
〈必要なもの〉

- 炭酸飲料のペットボトル 1本
(1.5リットルのもの)
- 牛乳パック 1本
(1リットルのもの)
- 色画用紙 1枚
(A4 サイズぐらい大きいもの)
- 新聞紙 1枚
- 油ねんど 15~20グラム
- ノズル

ノズル

ひつよう
〈必要なもの〉

- 蛇口ニップル 1つ
- 自転車空気バルブ 1本

つく かた
〈作り方〉

- 蛇口ニップルを2つに分解する
- 上部とペットボトルのキャップを接着剤で貼り合わせる
- 下部と自転車空気バルブを接着剤で貼り合わせる

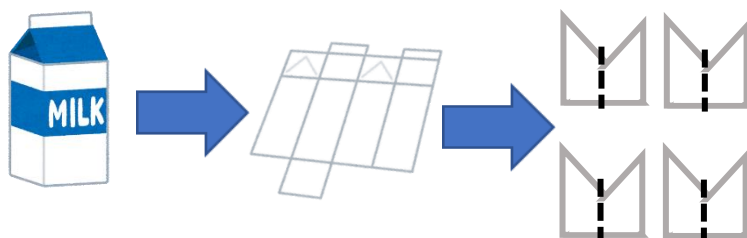
つく かた
〈作り方〉

① 牛乳パックでフィンを作る

牛乳パックを開いて

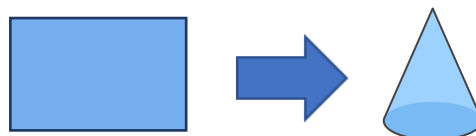
フィンを4つ切り取る

点線で折って貼り合わせる



② 色画用紙でノーズコーンを作る

色画用紙を円すい形に丸める



③ パーツを組み合わせる

- ペットボトルと①を組み合わせる
- ペットボトルと②を組み合わせる
- ノズルをペットボトルのキャップと組み合わせる

