

## くうきほう 空気砲をつくってあそぼう

\* ダンボールを利用して、空気の力を知る「空気砲」を作ってあそぼう。線香のけむりとばすことで「渦輪（うずわ）」ができて遠くまでこわれず飛んでいくことがわかる楽しい実験です。

### I. 段ボールの空気ほうを作って あそぼう

【用意するもの】 ダンボール、布ガムテープ、カッター、マジック、線香やろうそく

【作りかた】

- ① ダンボールを組んで、箱の内側をガムテープで貼ります。しっかりと貼っておこう。
- ② 箱にしたら、ガムテープを貼り付けよう。二重に貼り付けるとしっかりとするよ。
- ③ 横のすきまのところもガムテープを貼っておこう！
- ④ マジックを使って、ダンボールに直径 10 cm ぐらいの円の切り取り線をつけよう。
- ⑤ 線にそってカッターを刺して…カッターを上下に動かして、のこぎりを切るようにして、ゆっくりと切ろう。 できあがり！

【あそびかた】



・まず、片方のうでと  
体を使って空気砲を  
しっかりと支えよう！



・たたき方のコツが  
つかめたら、的に向  
かって打ってみよ  
う！



\* 10本のうち6本のろうそくの火が消えました。  
空気砲から出る空気の力です。

もんだい

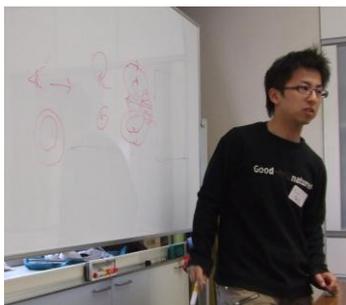
空気砲からでた空気は、どんな形になって、的に当たるのでしょうか。

(予想) あ. 空気のかたまり=ボール型…9人

い. うずまきのように=ドリル型…3人

う. うず輪=ドーナツ型…16人

・ 正解はう。けむりの「わかっか」がよ〜く見えました。後ろの黒面用紙良し。  
↓お兄さんサポーターがうず輪になる説明をしました。



\*みんなも 段ボール空気砲で 的あてをして あそびました。



## Ⅱ. ペットボトルでミニ空気ほうを作って あそぼう

### 【用意するもの】

ペットボトル（炭酸用の固いものがよい）、  
ゴム風船、ハサミ、カッター、  
ビニールテープ、紙ヤスリ



### 【作りかた】

①ペットボトルの”おしり”をまっすぐ輪切りにする。

切り口を紙ヤスリでなめらかにするか、ビニールテープをまく。

②ゴム風船の口を切りとり、ペットボトルの”おしり”を

ふさぐようにはめて、ビニールテープでしっかり止める。これでできあがり。



### 【あそびかた】

・お尻のゴム風船のまん中をつまんで引っ張り、ぱっと離すとペットボトルの口から空気の弾丸が出て飛んでいきます。けっこう強力なので、あまり近くから人間や生き物にぶつけないようにしましょう。けがはしないけど、びっくりするからね。

\*作って、的あてをしました。ちょっと力がよわいかなあ。



## Ⅲ. まとめとして? 「グループ対抗ろうそくの火消しゲーム」!!

・10本のろうそくを段ボール空気砲で消します。1本消すと1点。1人で2回たたけます。

\*10点や9, 8点と高得点が続出。足し算がむずかしい。かる〜くたたいて、10点満点をだす1年生。みんな、集中しました。10本のろうそくの火をかるがる消してしまう、空気のかってすごい! 子どもたちは、そんな思いでじっと見ていたのではないかな。「ろうそく消し」は大いに盛り上がりました。

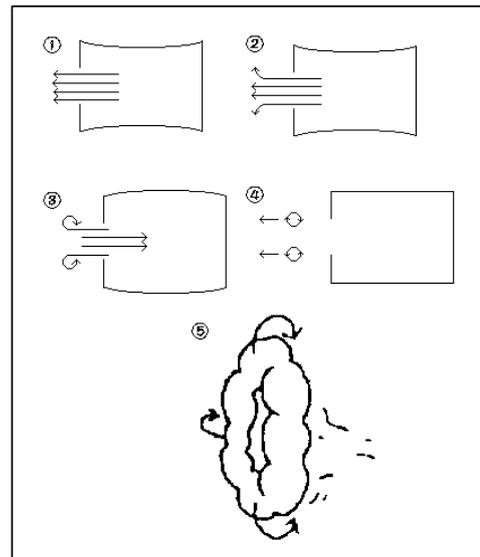


### 【なぜ 空気のかたまりの力が とおくまで とどくの？】

『うず輪』はうずのはじめと最後がつながって輪の形になったもので、安定しているので、これれずに遠くまで飛んでいきます。

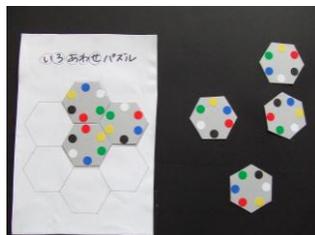
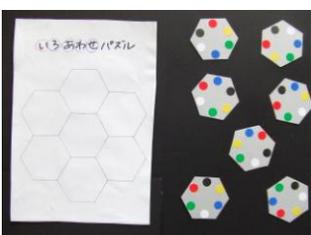
このうず輪ができる仕組みは次のようです。

- (1) まず、ダンボールの横をたたくことで壁がへこみ、空気が穴から 押し出されます。
- (2) 穴から出た空気は、外の空気にあたって横にそらされます。
- (3) ダンボールの横の壁が反動で戻ると出かけた空気の真ん中の部分が吸い込まれます。
- (4) そのため穴のあいたドーナツ状のうず輪ができるのです。
- (5) クルクル回転をしながら輪が前に進んでいきます。



・HP 「パスカルの部屋／理科実験の部屋 / 空気砲」より

### IV アオちゃんのパズルをしよう



アオちゃんからあずかった「色合わせパズル」は時間がなくて、配っただけになりました。  
 ＊ハチの巣のような台紙に六角形のカードを色を合わせながら、7まいぜんぶをおいてください。うまくできたら、連絡してくださいね。

< 参考と引用 >

- ・米村でんじろうサイエンス・空気砲実験 : <http://www.denjiro.co.jp/corner/5/5.html>
- ・東北電力おもしろ実験工房・空気砲ペットボトル型 : [http://www.tohoku-epco.co.jp/new\\_naze/koubou/oneday/kousaku/03.html](http://www.tohoku-epco.co.jp/new_naze/koubou/oneday/kousaku/03.html)
- ・パスカルの部屋／理科実験の部屋／空気砲 : <http://homepage2.nifty.com/pascal/jtool03.html>
- ・空気砲で遊ぼう <http://www.mpec.tsu.mie.jp/kyoiku/kyouzai/kagaku/body024.html>

☆ふしぎワールドの HP ☆

- ・神戸 YWCA 理科実験工作教室 : <http://www.kobe.ywca.or.jp/katudou/rikajikken/rikajikken.htm>

教室の案内や今までの実験報告がご覧いただけます。

『神戸 YWCA』で検索→トップページ NEWS から 3 つめをクリック！