

ストロー吹き矢を使って飛ぶ距離を長くするには、  
どのようにすればよいだろうか。

◎ 吹く力を統一するためには？→空気入れを使う

注意 人に向けない 天井や窓にあてない  
保護眼鏡をかける

正確に実験するために、2人1組でやってストローと地面が平行になるようにする。

① 【綿棒小・手前（隙間あり）】【綿棒大・手前（隙間なし）】

変える条件：綿棒の大きさ

→ストローと綿棒の隙間を小さくすると、飛ぶ距離が長くなる  
（△綿棒を大きくすると、飛ぶ距離は長くなる）

◎ 次の実験からは、どんな条件を変えて調べたいですか。

綿棒の位置 ストローの長さ （ストローの太さ）

以降5まで【綿棒小（隙間あり）】で行う 簡単に端に届いてしまう為

② 「1本・手前に綿棒(2/4)」「1本・奥に綿棒(1/4)」

変える条件：綿棒の位置

→綿棒を手前にすると、飛ぶ距離が長くなる

③ 「1本・奥に綿棒(1/4)」「2本・奥に綿棒(1/4)」

変える条件：ストローの長さ（奥に綿棒）

→綿棒が奥ならば、ストローの本数を変えても飛ぶ距離は変わらない

④ 「1本・手前(2/4)」「2本・手前(3/4)」

変える条件：ストローの長さ（手前に綿棒）

→綿棒が手前ならば、ストローの本数を多くすると飛ぶ距離が長くなる

◎ 更に飛ぶ距離を長くするにはどうしますか。

⑤ 【3本・手前(4/4)】にしてやってみよう

⑥ 【綿棒大(5/4)】にしてやってみよう

## 休憩 的用意

⑦ ストロー吹き矢を使って的を当てよう  
1部屋に15種類の的がある。いくつあてられるかな。  
ペアでなく1人でやる。何度飛ばしてもよい。  
ストロー・綿棒の選択・改良は自由。

⑧ 大きな吹き矢の紹介

⑨ 吹き矢の豆知識  
ストローの長さを4倍、9倍、16倍にすると、  
綿棒が飛ぶ距離は2倍、3倍、4倍になる

⑩ 今回は、「ストローと綿棒の隙間」と「ストローの長さ」  
他に、どのような条件を変えて実験できそうか

綿棒全体の重さ 綿棒の重心 綿棒の長さ 矢の素材  
(ストローの太さ・矢の太さ→隙間)

## <準備物>

ストロー (1本+2本+3本) × 24人 × 2 = 288本  
綿棒小 1本 × 24人 = 24本  
綿棒大 2本 × 24人 = 48本(壊れやすい・予備1本含む)  
空気入れ 24本(るくる) セロハンテープ(るくる)  
保護眼鏡(るくる) 的・的立て・糸 養生テープ(るくる)  
大きな吹き矢 ワークシート パソコン プレゼンデータ

## <手伝い>

ストローの角度(地面と平行か)  
ストローの貼り合わせ(曲がっていないか)  
正しい綿棒を使っているか(綿棒大小)  
各実験の移動・集合 的用意

## <お知らせ>

- ・実験・的当ては2部屋で行います。実験は2ペアで行うので、1部屋につき6人の子が綿棒を飛ばしている感じです。移動・集合の声掛けをお願いします。
- ・力を統一にするために空気入れを使いますが、空気入れが意外と強力なので、2～5の実験は1であえて飛びにくい方法でやります。
- ・飛距離を測定・記録するのは、部屋の大きさとテーブルの問題で諦めました。どちらの方法がより飛ぶのかが分かればよいと思います。(大まかな飛距離の目印はつけます)
- ・他にも変える条件を幾つか教えていただきましたが、思うような違いが出なかったため、以上の2種類でやります。
- ・綿棒の長さがある為、ストロー1本とストロー2本では単純に2倍にはなりません、特に指摘はしません。
- ・エアコンの送風があると上手に飛ばないので切ります。