

なが〜くとべ！紙コフター

呉市立昭和南小学校 3年 村上 心菜

1 研究しようと思ったわけ

おじいちゃんの家紙ヒコーキの折り方の本があり、妹と紙ヒコーキを作って遊んでいた。「ヒコーキよりこっちのほうがおもしろいよ。」と紙で作った物をせの高さからとばしてくれた。ヘリコプターみたいに羽がくるくる回り、紙ヒコーキより長くとんでおもしろかったの、作り方を教えてもらいとばしてみた。けれど、すぐに落ちて長くとばなかった。なぜなんだろうと思い、おじいちゃん作った物とくらべてみたら、羽の長さや大きさがちがっていた。大きさや長さをかえると、とび方にどのようなちがいが出てくるのか、いろいろな紙コフターを作って、しらべてみることにした。

2 研究の計画

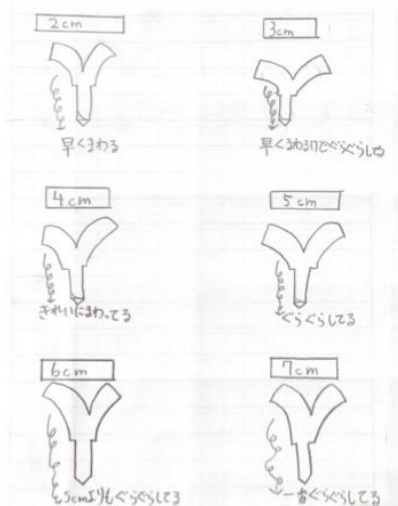
次の①から⑤についての「とび方のちがい」を調べた。

- ① 羽の太さ ② 羽の長さ ③ おもりの位ちやおもさ
④ 羽の形 ⑤ いろいろな紙

3 けんきゅうしたこと

①羽の太さをかえる

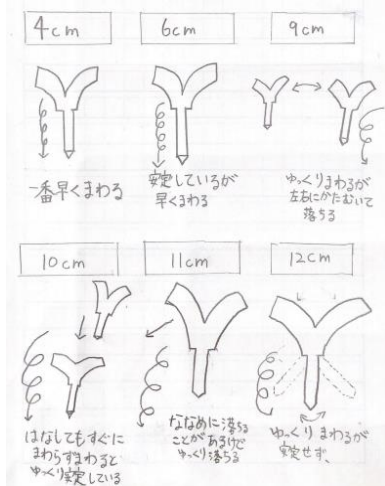
羽の太さ	とんでいた時間					最高	最低	むかし
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目			
2cm	2秒29	2秒26	2秒26	2秒26	2秒26	2秒55	2秒26	0秒39
3cm	4秒51	4秒28	4秒23	4秒24	4秒26	4秒51	4秒23	0秒20
4cm	5秒28	4秒29	4秒52	5秒51	5秒23	5秒28	4秒52	0秒26
5cm	3秒26	3秒26	3秒26	3秒23	3秒23	3秒26	3秒23	0秒21
6cm	3秒28	3秒28	3秒28	3秒28	3秒28	3秒28	3秒28	0秒22
7cm	2秒23	2秒23	2秒23	2秒23	2秒23	2秒23	2秒23	0秒26



はばが細いと早く回って落ち、はばが太いと重くてぐらぐらとんで長くとばなかった。ちょうど良い太さは4cmだとわかった。

②羽の長さをかえる

羽の長さ	とんでいた時間					最高	最低	むかし
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目			
4cm	2秒10	2秒04	2秒01	2秒08	2秒12	2秒12	2秒01	0秒11
6cm	3秒59	3秒20	3秒27	3秒25	3秒12	3秒10	3秒12	0秒28
9cm	4秒56	4秒36	4秒46	4秒28	4秒36	4秒28	4秒36	0秒42
10cm	4秒28	4秒28	4秒26	4秒21	4秒27	4秒28	4秒28	0秒28
11cm	4秒51	4秒40	5秒05	4秒26	4秒17	5秒25	4秒06	0秒29
12cm	2秒26	2秒23	2秒41	2秒52	2秒59	3秒21	2秒59	0秒21



羽の長さをかえてみると、いろいろなとび方があった。みじかい方がきれいにとぶけど早く回り、長くなるとぐらぐらしてとぶけど、ゆっくりと落ちるのでとんでいる時間は長くなった。

一番長くとんだのは、11cmだった。ぐらぐらしてまっすぐ落ちないで、ななめに落ちた時の時間が短くなったからだった。

4 わかったこと(まとめ)

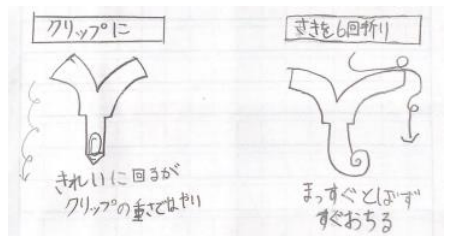
羽の長さは11cmがゆっくりとよく回る。羽のはばは4cm以上でも4cm以下でもとびにくくなる。羽のやぶれや折れをなくするためにセロテープをはった方がきれいとぶ。羽の形は先を丸くしたほうが長くとぶ。紙のざいしつは広告が一番長くとぶ。

5 はんせいと感想(振り返り)

はばや長さをかえるととぶ時間が長くなるけど、ある長さやはばをこえるとぎやくにとぶ時間が短くなるので、よいはばと長さを見つけ出すのがむずかしかった。いろいろとじっけんをしていくと、だんだん分からなくなり、こんなにむずかしいのならやめてしまおうと何回も思った。でも羽の先を丸くしたり、セロテープをはるだけで長くとぶようになりたしたりしたのがうれしかった。これからも、すぐあきらめずにいろいろな実験をしようと思った。

③おもりの位ちや重さをかえる

おもりの位ち	とんでいた時間					最高	最低	むかし
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目			
クリップに	3秒29	2秒26	2秒29	2秒29	2秒53	3秒29	2秒26	0秒26
さきも6回折り	3秒29	3秒26	3秒23	3秒27	3秒26	3秒29	3秒23	0秒27

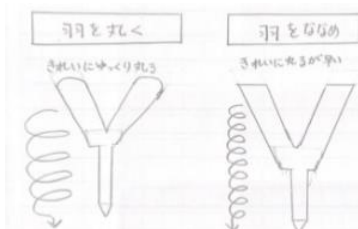


ぐらぐらするので、クリップを1こついたり、先を6回おったりしてみた。クリップはあまり回らず、早く落ちた。6回おっても、ぐらぐらは直らなかった。

★一番長くとぶ形や大きさなどをせいりする

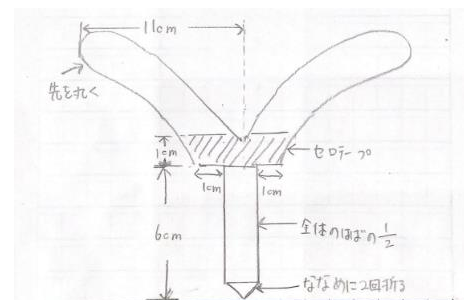
- ☆全体の長さ ⇒ 18cm ぐらぐらしてとぶのは、羽の切れ目がやぶれたり、折れたりしていることに気付いた。そこで、セロテープをはると、今までで一番きれいに長くとんだ。
- ☆羽の太さ ⇒ 4cm
- ☆羽の長さ ⇒ 11cm
- ☆本体の長さ ⇒ 6cm
- ☆先を折る回数 ⇒ 2回

④羽の形をかえる



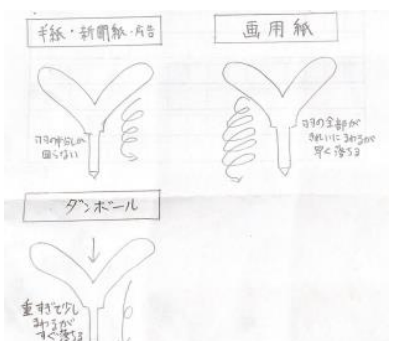
羽をななめに切った方はきれいには回るけど、早く落ちる。

一番長くとぶ紙コフター



⑤いろいろな紙で作ってみる

紙の種類	とんでいた時間					最高	最低	むかし
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目			
新聞紙	4秒50	5秒24	5秒20	5秒27	4秒24	5秒24	4秒20	0秒14
半紙	4秒20	4秒25	4秒23	5秒15	5秒25	5秒25	3秒23	0秒20
コピー紙	5秒20	5秒23	5秒20	5秒27	5秒22	5秒23	5秒20	0秒20
画用紙	3秒26	4秒21	4秒20	4秒21	4秒21	4秒21	3秒20	0秒21
タペール	0秒29	0秒27	0秒29	0秒29	0秒29	0秒29	0秒29	0秒21



うすい紙はとぶ時に羽が半分くらいしか広がらない。画用紙はとぶ時は羽がぜんぶ回り一番きれいなとび方だったけど、重いせいか長い時間はとばなかった。

紙コフターの形やとばす高さ、持つ位置などを事前に決め、計画的に実験していました。実験もそれぞれ5回ずつ行い、正確に記録できていました。また、回り方などを観察し、丁寧に記録していました。

一番よくとぶ形や大きさを整理した後、ぐらぐらしていた場所にセロテープをつけることで修正して、さらに実験を続けたこともとても良かったです。