

長く回る

コマのひみつ



新宿小学校

3年6組

長島 葵衣

はじめに

わたしは、コマを回すのがすきでとくいです。そこで、よく回るコマのひみつを知りたいな、作ってみたいなと思いました。

そして、みじかにある物で作ってみたい、どうやったら長く回るのか、いくつかの考がうかんでこのけんきゅうにする事にしました。

目ひょうは、お兄ちゃんのバイブレードと文付けして、これでおれず、長く回れるコマを作ることです。

〈もくじ〉

じっけん① 同じ紙で色いろなコマ作り P2~4

じっけん② じくの長さのちがい P5~6

じっけん③ じくの太さのちがい P7~8

じっけん④ 円の大きさのちがい P9~10

じっけん⑤ 色いろな物で作るコマ P11~13

じっけん⑥ まわりに重りをつけたコマ P14~15

よく回るコマを作ろう!! P16~18

じっけん① 同じ紙で色いろなコマ作り 〈目てき〉

同じあつさの紙で、形をかえてコマを作った時、どれが一番回るのかを調べる。

〈方法〉

- ①エ作用紙で、円は半径3cm、ほかはだいたい同じ大きさの7しるいの形を切る。
(円、四角形、三角形、六角形、スター、ハート、お花)
- ②竹ぐしを中心にさして、ボンドで止める。
(コマの下は2.5cm上は4cm)
- ③ストップウォッチでそれぞれ5回ずつ回っている時間を言する。
(コマのふちがテーブルについたら、ストップウォッチを止める。全てのじっけんで同じとする)



〈よそう〉

1位円 2位四角形 3位お花
4位六角形 5位三角形
6位スター 7位ハート

1位を円にした理由は、ふつうのコマは円だからです。なので、一番よく回ると思った。
2～4位は、面せきが広いので安ていして回しやすいと思った。

5,6位は、面せきがせまいので、すぐにおれてしまうかなとよそうしました。

7位のハートは、中心からふちまでの長さがバラバラだから、一番長く回らないと思った。

<けっか>

たん位ニ秒

形	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	きき	ひき
円	4.66	6.25	5.69	5.02	6.43	1	1
四角形	4.93	5.86	4.56	5.45	5.00	2	2
三角形	2.89	2.40	2.53	2.36	4.03	5	4
六角形	2.40	3.11	2.33	3.31	3.18	4	5
スター	1.43	1.11	1.59	1.21	1.93	6	7
ハート	1.20	1.68	1.45	2.20	1.19	7	6
お花	4.81	4.86	4.06	5.53	5.03	3	3

〈考さつ〉

1位の円は、中心からふちまでの長さが同じだから、安ていして長く回ったと思う。

2~4は、面せきが広いので安ていして長く回ったと思う。

5位の六角形は、円とくらべて面せきが広いけど、かど"か"たくさんあるからだと思った。

6位のハートは、中心からふちまでの長さがバラバラだから、安ていしないで"少ししか回らなかった"と思う。

7位のスターは、ハートとくらべて面せきも少なく、とがっていて、中心からふちまでの長さがハートより近いところと遠いところのちがいがはげしい。そのためハートよりも回らなかったと思う。

これらの事から色々な形の中では、円が中心からふちまでの長さが"いっしょで"よく回ることが分かった。

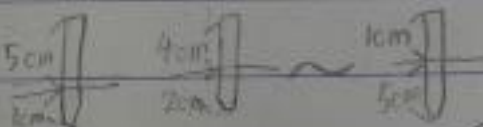
じっけん② じくの長さのちがい

〈目てき〉

コマの中心から、先たんまでの長さをかえると、回り方にちがいはあるのか調べる。

〈方法〉

- ①エ作用紙で半径3cmの円を作る。
- ②長さ6cmの竹ぐしを用意する。
- ③コマの下～竹ぐしの先まで"の長さを、1cmずつ5cmまで"かえてそれぞれボンドで"止める。
- ④ストップウォッチでそれぞれ5回ずつ回っている時間を計る。



横から見た図

〈よそう〉

コマの中心から下のじくまでの長さが短い方が、安ていして同じ場所でも長く回っていられると思う。

<けっか>

たん位ニ秒

cm \ 回した回数	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	よさう	けっか
1cm	7.19	7.31	7.16	7.78	7.78	1	1
2cm	5.41	3.03	6.03	3.61	2.53	2	2
3cm	1.65	1.91	2.09	3.21	3.31	3	3
4cm	1.82	1.23	1.80	1.38	2.20	4	4
5cm	0.76	0.66	0.84	0.61	0.59	5	5

<考さつ>

よそうどおり、コマを回すとじくの長さが短い方が安ていして長く回った。

長い物はふ、安ていて"回しにくくたおれやすかった。竹馬といっしょで、低い所にコマの面がある方が"バランスが"とりやすい事が分かった。

じっけん③ じくの太さのちがい

<目てき>

じくの太さをかえた時、どれが一番回るのが調べる。

<方法>

- ①エ作用紙で半径3cmの円を作る。
- ②直径のちがう6cmの木のぼう(2.5mm, 3mm, 4mm, 5mm)を円の中心にさしてボンドで止める。
(コマの下は1cm上は5cm)
- ③ストップウォッチでそれぞれを回すつ回っている時間を計る。

<よそう>

2.5mmだとすごく細くて回しやすいから、いきおいが付き、速く長い時間回ると思う。

<けっか>

たん位ニ秒

回した回数 太さ	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	よきう	けっか
2.5mm	6.25	6.35	5.52	6.51	8.85	1	1
3mm	3.65	3.56	3.71	4.23	2.81	2	2
4mm	2.83	3.59	3.72	4.05	3.78	3	3
5mm	2.78	2.46	3.28	2.43	2.61	4	4

<考さつ>

じくが"太い方が"回す時に力を入れにくく、いきおいがつかなくて、すぐ"にたおれてしまう。でも、細い方が力を入れやすく、長い時間回ってられた。

いきおいがつきやすい細いじくの方が、長く回ってられる事が、このじっけんから分かった。

じっけん④ 円の大きさのちがい 〈目てき〉

同じあつさの紙で、円の大きさをかえて
コマを作った時、と"れが"一番回るのかを
調べる。

〈方法〉

- ①エ作用紙で"直径2,4,6,8,10cmの円をそれぞれ作る。
- ②長さ6cmの竹くしを用意する。
- ③円の中心に竹くしをさして、ボンドで"止める。(コマの下は2cm上は4cm)
- ④ストップウォッチで"それぞれを5回ずつ回っている時間を言う。

〈よそう〉

1位 6cm 2位 8cm 3位 4cm 4位 10cm 5位 2cm

1位は竹くしの長さで円の直径が同じだから安てい
すと思う。2,3位は、どちらでも竹くしの長さで2cmしかかわら
ないけど、円が大きい方が、安ていして回ると思った。
4,5位は、どちらでも竹くしの長さで4cmのさがあるけど、

同じく、円の直径が大きい方が安ていして長く回ると思う。

<けっか>

たん仕二秒

回した 大きさ	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	よさう	けっか
2cm	0	0	0	0	0	5	5
4cm	1.89	2.31	3.36	1.91	2.85	3	4
6cm	2.30	2.35	3.08	3.05	5.04	1	3
8cm	5.33	7.56	6.03	6.59	6.98	2	2
10cm	11.91	11.10	10.40	11.76	11.65	4	1

<考きつ>

よそうとちがって、じくの長さで円の直径は
かんけいなく、円が大きい方が安てい
して長く回る事が分かった。

じっけん⑤ 色いろな物で"作るコマ"

〈目てき〉

みじかにある物で"コマを作ると"れが
一番回るのかを言周べる。

〈方法〉

① ペットボトルのふた、ダンボール、ビンのふた、ヨーグルトの

ふた、牛にゅうパックの、おかしのふたを用意する。

(ダンボール、ヨーグルトのふた、

牛にゅうパックは、直径3cmの円を
作る。)

② 6cmの竹ぐしを円の中心にさして、
ボンドで止める。

(コマの下は1cm上は5cm)

③ ストップウォッチで"それぞれ"れら回す"
回っている日時間"を計る。



<よそう>

1位 CD 2位 おがしのふた 3位 牛にゅうパック
4位 ダンボール 5位 ヨーグルトのふた
6位 びんのふた 7位 ペットボトルのふた

1位のCDは、じゅけん④でやった円の大きさの
ちがいで直径10cmのが一番長く回ったから
CDも円が大きいので長く回ると思う。

2〜5位は、かるいから回した時にいきおい
がついて速く、長く回ると思う。

6位のびんのふたは重いからおそくてすぐに
たおれてしまうと思う。

7位は1位といっしょでじゅけん④のけっから
円が小さい方がすぐにたおれてしまうかなと
思ったから。

<けっか>

たん位=秒

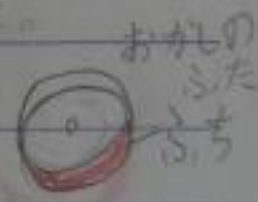
回数 しやない	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	きう	はが
ペットボトル のふた	11.38	12.90	12.75	11.28	14.39	7	7
ダンボール	15.48	13.60	15.71	17.01	14.68	5	4
ビンのふた	15.55	21.26	13.61	13.56	17.86	4	3
ヨーグルト のふた	10.46	11.88	10.20	12.11	9.95	6	5
牛にゅう パック	10.96	9.51	12.35	12.47	12.15	3	6
CD	52.17	44.78	39.65	40.69	37.38	1	1
おがしの ふた	22.65	24.45	23.98	22.23	22.40	2	2

<考さつ>

CDの様に円が大きい方が、長い時間回って
いられる事が、このじっけんから分かった。

また、重い方が力を入れにくく、でも回してみる
といがいに長く回ってびっくりした。

おがしのふたは、かるいけどふち
が立っている事が長く回るひみつ



なんだと思った。

じっけん⑥ まわりに重りをつけたコマ

〈目てき〉

コマの色いゝな場所に重りをつけたり、
つけなかつたりすると、どれが「一番回るのか」
調べる。

〈方法〉

① エ作用紙で半径3cmの円を5つ作る。

② 円の上にそれぞれの方法で「重り」の

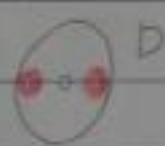
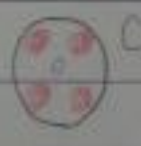
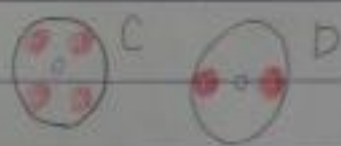
ねん土をボンドで止める。

A 円の外がわに1しゅう。

B 円の内がわに1しゅう。

C 円の外がわに4つ。

D 円の外がわに2つ。



③ 6cmの竹くしを円の中心にさしてボンドで
止める。(コマの下は1cm上は5cm)

④ ストップウォッチで5回ずつ回っている時間を言う。

〈よそう〉

1位 外がわ 2位 4つ 3位 2つ 4位 重りなし 5位 内がわ

1位は、外がわ全体に重りがあるから安でいて長く

回と思った。はん文に内がわに重りがあると

ふ、安ていになり、一番回らないと思った。

2.3位は、4つの方が、2つより安ていしていると思った。

4位は、外がわに重りがある物とくらべると回らないと思った。

<けっか>

重り 回した回数	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	よさう	けっか
そとがわ	40.06	58.19	51.03	53.65	48.90	1	1
うちがわ	8.83	9.53	10.43	10.95	9.73	5	3
4つ	11.92	10.96	17.00	17.63	17.25	2	2
2つ	3.85	1.65	2.63	3.73	4.01	3	5
重りなし	7.19	7.31	7.16	7.78	7.90	4	4

<考きつ>

重りが外がわにきんとうについている方が

4つより安ていして、長い時間回ったと思う。

外がわと内がわでの回っている時間にすぐちがいが

あった。外がわは、ふ、ちに重りがつくことで、安てい

して回る事が分かった。重りがなしと内がわに重りでは、

コマの上にきんとうに重さがある方が回る事が分かった。

よく回るコマを作ろう!!

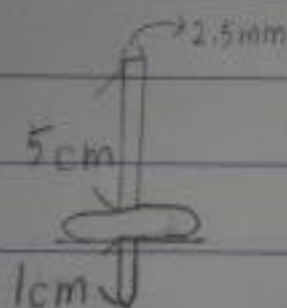
じっけん①～⑥まで"の一番よいけっかを取り出した。

- ① 形 ー 円
- ② 下のじくの長さ ー 1cm
- ③ じくの太さ ー 2.5mm(竹くし)
- ④ 円の大きさ ー 10cm
- ⑤ 円のそざい ー CD
- ⑥ 重りのつけ方 ー 外がわにーしゅうつける

このじょうけんでコマを作ってみる。

(CDの直径は、11.8cmあり、10cmに近いのでCDを使う。)

<せっけい図>



(横から見た図)

あな部分は
乾ばうスチロールで
うめる



あな

(上から見た図)

<けっか>

回し方 太さ	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
2.5mm	34.64	52.83	55.36	1:13.03	1:04.08

ベイブレードと文付けしよう

<けっか>

回し方 回数	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	3文字22"
ベイブ レード	33.30	39.86	38.35	24.16	22.68	作ったコマ のしょうり
作った コマ	1:37.93	4.55	1:43.35	32.20	7.13	それとしかきく もこうしん やった

※(今までは、人さしゆびと親ゆびで回して
たけど今回は、手と手をこすり合わせて回した。)

<まとめ>

ベイブレードは長い時間回ってられると思って
いたけど、よそう外に、早く止まってびっくりした。
でも、自分で作った物で、ベイブレードにかてて
うれしかった。回し方をかえた事で長く回った。
今までのじっけんからコマは、円がよく回り、くの長
さは低い方が安ていする。太さは糸田い方が回しや
すかった。円の大きさは10cmで、そざいはCD、

廻りのつけ方は、外が"おにー"しゅうつけるなど"の
くふうで"やっと長い時間回るコマができました。
大すきなコマのひみつが"分かり、ベイブレード"
にもかけてよかったです。



