第81回科学展
熊日ジュニア科学賞

すすめヨットカー！

山が市立平小ぎ小 3年生全いん

1. けんきゅうしたわけ

↑学きの理科の時間に、風やゴムの力で動く車でじっけんをしました。ゴムの力で動かした車はよくすすみました。でも、そう風きの風で動かした車は、ゴムより少ししかすすみませんでした。風で動く車をくふうしてもっとすすむようにしたいと思って、けんきゅうしました。

2. けんきゅうでしらべたこと

(1) ほは平らな方がよくすすむのか。
(2) ほは、大きい方がよくすすむのか。
(3) ほは、どんな形がよくすすむのか。
(4) ほは、どんなざいりょうにすればよくすすむのか。
(5) 車りんは、大きい方がよくすすむのか
(6) 車がかるい方が、よくすすむのか
(7) (1)〜(6)のけっかを合わせたら1番すすむ車になるのか。

そう風きの前にヨットカーをおいて走らせ、まきじゃくではかる

スイッチを入れてからホワイトボードをのける

ヨットカーはストローとケバブでつくります。

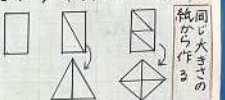
3. けんきゅうの方ほう

(1) たて16cm、よこ12cmの画用紙のほに、そう風きの強の風を当ててすすむきょりをはかる。
①平らなほのとき ②ゆるくまげたほのとき

平らなほ　少しまげたほ

(2) 画用紙のほの大きさをかえて、そう風きの強の風を当ててすすむきょりをくらべる。
① 大（たて18cm よこ16cm）、② 中（たて12cm よこ9cm）③ 小（たて9cm よこ5.7cm）

(3) 画用紙のほの形をかえて、そう風きの強の風を当ててすすむきょりをくらべる。
①長方形（たて）（たて18cm よこ12cm）② 長方形（よこ）（たて12cm よこ18cm）
③三角形（高さ18cm よこ23cm）④ぎゃく三角形（高さ18cm よこ23cm）
⑤ひし形（たて）（たて23cm よこ8cm）⑥ひし形（よこ）（たて18cm よこ23cm）



同じ大きさの紙から作る

(4) たて16cm よこ12cmのほをいろいろなざいりょうで作り、そう風きの強の風を当ててすすむきょりをくらべる。
①画用紙 ②しょうじ紙 ③ラップ ④アルミホイル ⑤ぬの ⑥ダンボール ⑦しゅう字用紙 ⑧ビニールぶくろ

(5) (1)の画用紙のほの車りんの大きさをかえて、そう風きの強の風を当ててすすむきょりをしらべる。
①直けい5.5cm ②直けい4.3cm ③直けい3.4cm

(6) 車全体の重さをかえて、そう風きの強の風を当ててすすむきょりをくらべる。（1こ20gのねん土をのせていく。）
① 35g ② 55g ③ 75g ④ 95g ⑤ 115g ⑥ 135g

(7) (1)〜(6)のけっかからよくすすんだものをあわせてどれくらいすすむかしらべる。

4. けんきゅうのよそうとけっか

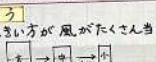
(1) ほは平らな方がよくすすむのか。

よそう
・平らな方が風がよく当たるからよくすすむと思う
・まがっている方が、まん中に風があつまるからよくすすむと思う
・平らな方が、風が当たるところが広いからよくすすむとおもう。

けっか（3回ずつはかった。●…平ら ●…まげた）

(2) ほは大きい方がよくすすむのか。

よそう
・大きい方が風がたくさん当たるからよくすすむ。

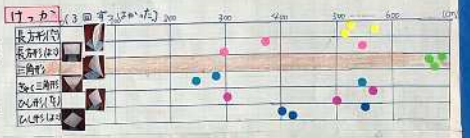


けっか（3回ずつはかった。）

(3) ほはどんな形がよくすすむのか

よそう
・長方形のたてとよこでは、たての方がよく進む。
・三角形とぎゃく三角形では三角形の方がよく進む
・ひし形のたてとよこでは、よこの方がよく進む。
・三つの形の中では、三角形がよく進むと思う。どうしてかというと本物のヨットのほは三角形だから。

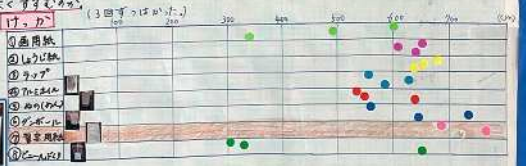
けっか（3回ずつはかった。）



(4) ほはどんなざいりょうにすればよくすすむのか。

よそう
・ダンボールだと思う。どうしてかというとかたいから。
・アルミはくがよくすすむと思う。風をうけてすすむと思う。
・ラップがよくすすむと思う。かるいから。

けっか（3回ずつはかった。）



(5) 車りんは大きい方がよくすすむのか。

よそう
・車りんは、小さい方が、はやく回ると思うから、長くすすむと思う。
・大きい車りんの方が、1回まわるとたくさんすすむから、きょりが長いだろう。
・車りんは大きすぎても小さすぎてもあまりすすまないと思う。中くらいがいい。

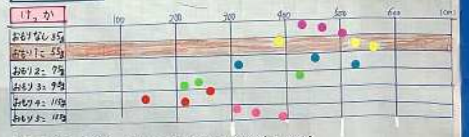
けっか

車りん 小 ……ペットボトルのふた（直けい3.4cm）
車りん 中 ……理科室にあったタイヤ（直けい4.3cm）
車りん 大 ……理科の時間に使ったタイヤ（直けい5.5cm）

(6) 車はかるい方がよくすすむのか。

よそう
・おもりをこのせた車が一番すすむと思う
・かるい方がよくすすむと思うのでおもりなしの方がよくすすむと思う

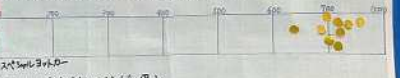
けっか



(7) (1)〜(6)を合わせた車はよくすすむのか（ほ…平ら・三角形・習字紙、車りん…直けい5.5cm、全体の重さ55g）

よそう
・(1)〜(6)で1番すすんだ時760cmなので1000cmくらいすすむと思う。

けっか



5. わかったこと

(1) ほは、まげるより平らにした方がよくすすむ。まげると空気が少ししか当たらないからだと思う。
(2) ほは、大きいほうがよくすすむとも思ったが、中くらいの大きさがよくすすんだ。大きいほは重いからではないかとおもう。
(3) ほの形は、三角形が一番よくすすんだ。だから本物のヨットのほも三角なんだと思った。でも同じ三角形をさかさまにつけたら、一番すすまなかったのがふしぎだった。風はほの下の方に当たっているのではないだろうか。
(4) ほのざいりょうは、習字用紙が一番すすんだ。かるいからよくすすんだと考えられる。他にもざらざらしているので風がさざなみにひっかかってよくすすむのではないかと思った。
(5) 車りんは、大きい方がよくすすんだ。大きい車りんはゆっくり回っても一回まわってすすむきょりが長いからだと思う。小さい車りんはじくがよがんでいしがガタガタきっていたので、もっとじょうずに作るとすすむかもしれない。
(6) おもりをこのせた方が一番すすんだ。かるすぎると走っているとちゅうでタイヤがういてしまってまっすぐ走れないのではないかと思う。でもおもりが重すぎるとぎゃくにすすみにくくなるのではないか。
(7) (1)〜(6)のけっかを合わせて作ったスペシャルヨットカーは10mや20mすすむと思ったが、そこまではすすまなかった。でも何回はかってほとんど7mをこして今までのヨットカーの中で一番すすんだ。