

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

1学期の理科の時間に、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、そう風さの風で動かした車は、ゴムより少しすすみませんでした。風に動く車をよくしようとして、とすすむようにしたいと思て、けんきゅうしました。

2. けんきゅうでしらべたこと

- (1) はは、平らな方がよくすすむのか。
- (2) はは、大きい方がよくすすむのか。
- (3) はは、どんな形がよいすすむのか。
- (4) はは、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)のけっかをあわせて、1番すすむ車になるのか。



そう風さの前にヨットカーを置いて走らせて、まきじくはかる。



ヨットカーは、ストローでつくり直す。

3. けんきゅうの方ほう

- (1) たて17.5cm、よこ12cmの画面紙のほかに、風さの強さの風を当てて、すすむきりをはかる。
① 平らな(表のとき) ② くりあげた(裏のとき)
- (2) 画面紙のほかに、風さの強さの風を当てて、すすむきりをはかる。
① 大(たて17.5cm、よこ12cm) ② 中(たて12cm、よこ9cm) ③ 小(たて9cm、よこ6cm) 平らなは、くりあげたは
- (3) 画面紙のほかに、風さの強さの風を当てて、すすむきりをはかる。
① 長方形(たて17.5cm、よこ12cm) ② 長方形(たて12cm、よこ9cm) ③ 三角形(たて17.5cm、よこ12cm) ④ 三角形(たて12cm、よこ9cm) ⑤ 三角形(たて9cm、よこ6cm) ⑥ 三角形(たて6cm、よこ3cm) ⑦ 三角形(たて3cm、よこ1.5cm) ⑧ 三角形(たて1.5cm、よこ0.75cm) ⑨ 三角形(たて0.75cm、よこ0.375cm) ⑩ 三角形(たて0.375cm、よこ0.1875cm) ⑪ 三角形(たて0.1875cm、よこ0.09375cm) ⑫ 三角形(たて0.09375cm、よこ0.046875cm) ⑬ 三角形(たて0.046875cm、よこ0.0234375cm) ⑭ 三角形(たて0.0234375cm、よこ0.01171875cm) ⑮ 三角形(たて0.01171875cm、よこ0.005859375cm) ⑯ 三角形(たて0.005859375cm、よこ0.0029296875cm) ⑰ 三角形(たて0.0029296875cm、よこ0.00146484375cm) ⑱ 三角形(たて0.00146484375cm、よこ0.000732421875cm) ⑲ 三角形(たて0.000732421875cm、よこ0.0003662109375cm) ⑳ 三角形(たて0.0003662109375cm、よこ0.00018310546875cm) ㉑ 三角形(たて0.00018310546875cm、よこ0.000091552734375cm) ㉒ 三角形(たて0.000091552734375cm、よこ0.0000457763671875cm) ㉓ 三角形(たて0.0000457763671875cm、よこ0.00002288818359375cm) ㉔ 三角形(たて0.00002288818359375cm、よこ0.000011444091796875cm) ㉕ 三角形(たて0.000011444091796875cm、よこ0.0000057220458984375cm) ㉖ 三角形(たて0.0000057220458984375cm、よこ0.00000286102294921875cm) ㉗ 三角形(たて0.00000286102294921875cm、よこ0.000001430511474609375cm) ㉘ 三角形(たて0.000001430511474609375cm、よこ0.0000007152557373046875cm) ㉙ 三角形(たて0.0000007152557373046875cm、よこ0.00000035762786865234375cm) ㉚ 三角形(たて0.00000035762786865234375cm、よこ0.000000178813934326171875cm) ㉛ 三角形(たて0.000000178813934326171875cm、よこ0.0000000894069671630859375cm) ㉜ 三角形(たて0.0000000894069671630859375cm、よこ0.00000004470348358154296875cm) ㉝ 三角形(たて0.00000004470348358154296875cm、よこ0.000000022351741790771484375cm) ㉞ 三角形(たて0.000000022351741790771484375cm、よこ0.0000000111758708953857421875cm) ㉟ 三角形(たて0.0000000111758708953857421875cm、よこ0.00000000558793544769287109375cm) ㊱ 三角形(たて0.00000000558793544769287109375cm、よこ0.000000002793967723846435546875cm) ㊲ 三角形(たて0.000000002793967723846435546875cm、よこ0.0000000013969838619232177734375cm) ㊳ 三角形(たて0.0000000013969838619232177734375cm、よこ0.00000000069849193096160888671875cm) ㊴ 三角形(たて0.00000000069849193096160888671875cm、よこ0.000000000349245965480804443359375cm) ㊵ 三角形(たて0.000000000349245965480804443359375cm、よこ0.0000000001746229827404022216796875cm) ㊶ 三角形(たて0.0000000001746229827404022216796875cm、よこ0.00000000008731149137020111083984375cm) ㊷ 三角形(たて0.00000000008731149137020111083984375cm、よこ0.000000000043655745685100555419921875cm) ㊸ 三角形(たて0.000000000043655745685100555419921875cm、よこ0.0000000000218278728425502777099609375cm) ㊹ 三角形(たて0.0000000000218278728425502777099609375cm、よこ0.00000000001091393642127513885448046875cm) ㊺ 三角形(たて0.00000000001091393642127513885448046875cm、よこ0.000000000005456968210637569427240234375cm) ㊻ 三角形(たて0.000000000005456968210637569427240234375cm、よこ0.0000000000027284841053187847121201171875cm) ㊼ 三角形(たて0.0000000000027284841053187847121201171875cm、よこ0.00000000000136424205265939235606055859375cm) ㊽ 三角形(たて0.00000000000136424205265939235606055859375cm、よこ0.000000000000682121026329696178030279296875cm) ㊾ 三角形(たて0.000000000000682121026329696178030279296875cm、よこ0.0000000000003410605131648480890151396484375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000003410605131648480890151396484375cm、よこ0.00000000000017053025658242404450756982421875cm) ㊽ 三角形(たて0.00000000000017053025658242404450756982421875cm、よこ0.000000000000085265128291212022253784912109375cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000085265128291212022253784912109375cm、よこ0.0000000000000426325641456060111268924560546875cm) ㊽ 三角形(たて0.0000000000000426325641456060111268924560546875cm、よこ0.00000000000002131628207280300556344622802734375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000002131628207280300556344622802734375cm、よこ0.000000000000010658141036401502781723114013671875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000010658141036401502781723114013671875cm、よこ0.0000000000000053290705182007513908615570068359375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000053290705182007513908615570068359375cm、よこ0.0000000000000026645352591003756954307785034296875cm) ㊽ 三角形(たて0.0000000000000026645352591003756954307785034296875cm、よこ0.00000000000000133226762955018784771538925171484375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000133226762955018784771538925171484375cm、よこ0.000000000000000666133814775093923857694625857421875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000666133814775093923857694625857421875cm、よこ0.0000000000000003330669073875469619287473129287109375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000003330669073875469619287473129287109375cm、よこ0.0000000000000001665334536937734809643736561645546875cm) ㊽ 三角形(たて0.0000000000000001665334536937734809643736561645546875cm、よこ0.00000000000000008326672684688674048218682808227734375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000008326672684688674048218682808227734375cm、よこ0.000000000000000041633363423443370241093414041138671875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000041633363423443370241093414041138671875cm、よこ0.00000000000000002081668171172168512054670702056934375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000002081668171172168512054670702056934375cm、よこ0.000000000000000010408340855860842560273353510284671875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000010408340855860842560273353510284671875cm、よこ0.0000000000000000052041704279304212801366767551423359375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000000052041704279304212801366767551423359375cm、よこ0.00000000000000000260208521396521064006833837757116796875cm) ㊽ 三角形(たて0.00000000000000000260208521396521064006833837757116796875cm、よこ0.000000000000000001301042606982605320034169188785583984375cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000000001301042606982605320034169188785583984375cm、よこ0.000000000000000000650521303491302660017084594392791971875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000650521303491302660017084594392791971875cm、よこ0.000000000000000000325260651745651330008542297196395984375cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000000000325260651745651330008542297196395984375cm、よこ0.000000000000000000162630325872825665004271148598197984375cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000162630325872825665004271148598197984375cm、よこ0.0000000000000000000813151629364128325021355742794098921875cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000000000813151629364128325021355742794098921875cm、よこ0.00000000000000000004065758146820641625106778713970494609375cm) ㊽ 三角形(たて0.00000000000000000004065758146820641625106778713970494609375cm、よこ0.000000000000000000020328790734103208125533893569852473046875cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000000000020328790734103208125533893569852473046875cm、よこ0.000000000000000000010164395367051604062766946784926171875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000010164395367051604062766946784926171875cm、よこ0.0000000000000000000050821976835258020313834733924630859375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000000000050821976835258020313834733924630859375cm、よこ0.00000000000000000000254109884176290101569173669623154296875cm) ㊽ 三角形(たて0.00000000000000000000254109884176290101569173669623154296875cm、よこ0.000000000000000000001270549420881450507845868348115771484375cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000000000001270549420881450507845868348115771484375cm、よこ0.0000000000000000000006352747104407252539229341740578872421875cm) ㊽ 三角形(たて0.0000000000000000000006352747104407252539229341740578872421875cm、よこ0.00000000000000000000031763735522036262696146708702894362109375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000000000031763735522036262696146708702894362109375cm、よこ0.000000000000000000000158818677610181313480733543514471810546875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000000158818677610181313480733543514471810546875cm、よこ0.000000000000000000000079409338805090656740366771757235552734375cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000000000000079409338805090656740366771757235552734375cm、よこ0.0000000000000000000000397046694025453283701833858786177763671875cm) ㊽ 三角形(たて0.0000000000000000000000397046694025453283701833858786177763671875cm、よこ0.00000000000000000000001985233470127266418509169293930888818359375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000000000001985233470127266418509169293930888818359375cm、よこ0.000000000000000000000009926167350636332092545846469654444091796875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000000009926167350636332092545846469654444091796875cm、よこ0.0000000000000000000000049630836753181660462729232348272220458984375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000000000000049630836753181660462729232348272220458984375cm、よこ0.000000000000000000000002481541837659083023136461617413611022946875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000000002481541837659083023136461617413611022946875cm、よこ0.0000000000000000000000012407709188295415115682308087068055114734375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000000000000012407709188295415115682308087068055114734375cm、よこ0.0000000000000000000000006203854594147707557841154043534027573671875cm) ㊽ 三角形(たて0.0000000000000000000000006203854594147707557841154043534027573671875cm、よこ0.00000000000000000000000031019272970738537789205770217670137868359375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000000000000031019272970738537789205770217670137868359375cm、よこ0.000000000000000000000000155096364853692688946028851088350689341796875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000000000155096364853692688946028851088350689341796875cm、よこ0.0000000000000000000000000775481824268463444730144255441753446708984375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000000000000000775481824268463444730144255441753446708984375cm、よこ0.00000000000000000000000003877409121342317223650721277208767233544921875cm) ㊽ 三角形(たて0.00000000000000000000000003877409121342317223650721277208767233544921875cm、よこ0.000000000000000000000000019387045606711586118253606386043836167724609375cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000000000000000019387045606711586118253606386043836167724609375cm、よこ0.0000000000000000000000000096935228033557930591268031930219180838623046875cm) ㊽ 三角形(たて0.0000000000000000000000000096935228033557930591268031930219180838623046875cm、よこ0.00000000000000000000000000484676140167789652956340159651095904193115234375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000000000000000484676140167789652956340159651095904193115234375cm、よこ0.000000000000000000000000002423380700838948264781700798255475970965576171875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000000000002423380700838948264781700798255475970965576171875cm、よこ0.0000000000000000000000000012116903504194741323908503991277379877827880859375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000000000000000012116903504194741323908503991277379877827880859375cm、よこ0.00000000000000000000000000060584517520973706619542519956386899389139404296875cm) ㊽ 三角形(たて0.00000000000000000000000000060584517520973706619542519956386899389139404296875cm、よこ0.000000000000000000000000000302922587604868533097712599781934496945697021484375cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000000000000000000302922587604868533097712599781934496945697021484375cm、よこ0.00000000000000000000000000015146129380243426654885629989096724847284851071875cm) ㊽ 三角形(たて0.00000000000000000000000000015146129380243426654885629989096724847284851071875cm、よこ0.000000000000000000000000000075730646901221133274428149945483624236424255359375cm) ㊿ 三角形(たて0.000000000000000000000000000075730646901221133274428149945483624236424255359375cm、よこ0.0000000000000000000000000000378653234506105666372140749727418121182121276796875cm) ㊽ 三角形(たて0.0000000000000000000000000000378653234506105666372140749727418121182121276796875cm、よこ0.00000000000000000000000000001893266172530528331860703748637090605910606383984375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000000000000000001893266172530528331860703748637090605910606383984375cm、よこ0.000000000000000000000000000009466330862652641659303518743168453029553031919696875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000000000000009466330862652641659303518743168453029553031919696875cm、よこ0.00000000000000000000000000000473316543132632082965175937158422651477651595984375cm) ㊿ 三角形(たて0.00000000000000000000000000000473316543132632082965175937158422651477651595984375cm、よこ0.000000000000000000000000000002366582715663160414825879685792113257388257979921875cm) ㊽ 三角形(たて0.000000000000000000000000000002366582715663160414825879685792113257388257979921875cm、よこ0.0000000000000000000000000000011832913578315802072414398428960566286941289899609375cm) ㊿ 三角形(たて0.0000000000000000000000000000011832913578315802072414398428960566286941289899609375cm、よこ0.0000000000000000000000000000005916456789157901