

中学生から感想が届きました（第5回）

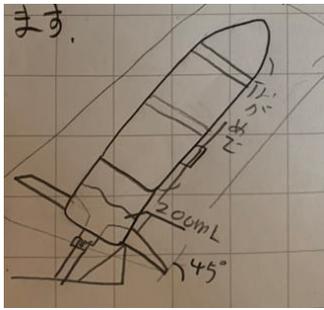
学年	感想・疑問・質問
中1	今回の水ロケットをまず1つ目は基本的に製作してみました。前の重さが足りなくて上を向いてしまい、落ちこちてしまったので、前の重さを増やしました。次に羽根を改良しました。どこを改良したかと言うと羽の面積です。それから角度を45度ぐらいにし、水の量を250mmぐらいにしました。それで、今回の最高記録は60.6mでした。分かったことは前の重量を増やし、羽を固定したり面積を広くすることで推進力が生まれることが分かりました。次回工夫したいところは、ロケットの尾翼を大きくするなどの工夫をしたいです。
中1	水や粘土のおもさなどどれもちょうどよくバランスを取らないといい記録にはならないと思いました。92m出せてよかったです。
中1	水の量は多くても重くなって飛ばなくなるし、少なくとも水が足りなくて飛ばないことがわかりました。 粘土は重いと落ちてしまうけど軽いと安定しないことがわかりました。もっと圧をかけるとどうなるか疑問に思いました。
中1	水ロケットは最初に作ったやつは68m飛んだけど他のやつは60mも飛ばなかったから、はねは小さいほうがいいと分かった。次つくるときは1番飛んだ人の物を参考にして自分なりに改造して記録を更新したい。
中1	今日ペットボトルロケットを飛ばしてみたら一番飛んだのは羽が五枚で発射の角度が五十度の時に60m飛ばすことができた。 一番長く飛んだ距離が92mだったからそれを越えられるように、ネットで調べてもっとよく飛ぶように改良してみたい。 胴体の長さが長い時よりも短くて発射の角度が低い方がもっと長い距離飛んでいたから次の第6回目の時はそれを参考にして飛ばしたい。 ペットボトルロケットは妹が飛ばした胴体が短くて羽が大きく長いやつの方が安定して飛んでいた。 自分のロケットの二回目と四回目に飛ばしたロケットは大きく右に曲がってしまったからどうしてまっすぐ飛ばなかったのか知りたい。
中1	この前の水ロケットの打ち上げでは、ロケットの機体の重みと、長さ、フィンの大きさを変えたりしました。そこで分かったことは、機体が長いと遠くへ飛ばないことと機体のバランスが少し前のほうが飛ぶということです。また、発射角度は、40～50度が一番飛ぶ。
中3	今回の水ロケットの実験では事前にロケットを用意することが出来ず、第四回の教室で作ったロケットのみを飛ばしました。何回も飛ばすごとに变形していくロケットを見ていて心が痛みました。水量や発射角度の調整が難しく、どうすれば遠くまで長く飛んでいくのか試行錯誤しました。今回得られた結果を元に次回の競技で良い結果を残せるよう、研究します!!
中1	角度は高すぎず低すぎず、45度がよく飛んだ。水は220mlが一番よく飛んだ。 短いと水を入れた時に、後ろが重くなりあまり飛ばなくなると思うから、機体を長くして飛ばしたい。

小学生から感想が届きました（第5回）

学年	感想・疑問・質問
小5	今回の5発で、風をつかむ事、重さの重心、羽の形が大事なことがわかりました。風をつかまないと、17メートルしかとばなく、重すぎても56メートルしか飛ばず、そこを調節すれば、80メートル以上飛ぶことがわかりました。羽の形も変えて、飛ばなかったときに、「空気があたるとき、空気を切ってしまう羽は、空気をつかめず、不安定になって、飛ばない」ということがわかりました。次の本番に活かしたいです。
小6	水の量や、角度などたくさん工夫をしてやった。自分が思ったやりかたでもだめだった。科学は面白いと思った。
小6	35度だとあまり飛ばなかったけど、40～45度だとよく飛んだので、90m以上飛ばすために機体の形状を変えてみることにします
小5	<p>水ロケットでの結果は、1回目はおもりの重さ13gの水160mLの角度50度で、49.9m飛びました。しかしかなり右寄りでコンクリートのほうまで行ってしまいました。</p> <p>2回目はおもりの重さ13gの水200mLの角度55度で、25.4m飛びました。しかし今度は角度が上過ぎました。</p> <p>3回目はおもりの重さ17gの水200mLの角度45度で、60m飛びました。しかし今度もかなり右寄りでコンクリートのほうまで行ってしまいました。</p> <p>4回目はおもりの重さ17gの水200mLの角度45度でおもりを整えて飛ばし58.4mでした。今度は真っ直ぐ飛びましたが、距離が少し短かったです。</p> <p>5回目はおもりの重さ17gの水240mLの角度35度で長さを伸ばして飛ばし56.4mでした。今度は長くは飛ばなかったけれど、真っ直ぐ飛びました。</p> <p>これらの結果から3回目のほうが長かったけれど真っ直ぐ飛ばず、2回目、4回目、5回目は距離は短かったけれど真っ直ぐ飛びました。そして3回目から角度を45度にしたらかなり飛び、おもりを整えた2回目、4回目、5回目は真っ直ぐ飛びました。その2つを組み合わせれば長く飛ぶと思います。</p>
小6	<p>今日は2種類用意しどちらかとぶか調べながらパーツをいじったり、発射角度や水の量を調整する作戦でした。僕の予想は教室で丁寧に作った①だと思いました。でも①は45度190mlが68.2mに対し、②が45度190mlで84.4mと、②の方が飛びビックリしました。②がよく飛んだ理由を考えました。</p> <p>一つはキャップの受け口を切っていないからと考察しました。</p> <p>キャップの受け口を切るのを忘れた事により前の重さが増えてよく飛んだと考えています。粘土で前の重さは調整できるので次回までに一番いい重さを考えたいと思います。</p> <p>二つ目はロケット自体の接続部分を真っ直ぐにしたり、発射台にセットしてからのハネやガイドの微調整を行ったことがよかったと思います。</p> <p>家での準備でタコ糸をつけてバランスがとれているかの実験もしました。</p> <p>この考察があっているかは分からないけど参考にして大会に挑みます。</p> <p>定点競技の練習はできなかったけど飛距離ではこだわりまくったので絶対勝ちたいです!!</p>

小4	<p>ロケットの先端につけたねんどの重さや、入れる水の量を、調節することで飛距離が変わることに気がついた。</p> <p>最初はねんどは12.6グラムでした。5回目には25グラムまで増やしました。</p> <p>水は、190ミリリットルでした。225ミリリットルまで増やして、一番飛んだのが210ミリリットルで</p> <p>ねんどが、20グラムだったので、次はその量でやります。</p>
小4	<p>僕は水ロケットを飛ばしてどこまで飛ぶのか実験しました。長さやフィンを増やしましたがぜんぜん飛びませんでした。1番飛んだ人は90メートルで水の量は220mlでした。僕も220mlに近い200mlでやりましたがあまり飛びませんでした。他にもねんど、角度を変えてやったので次の大会では今日の結果をいかしてやりたいです。</p>
小5	<p>今日は水ロケットを飛ばす実験をして角度や水の量やねんどの量をうまく使えば90メートルまで飛ばせるんだなと分かりました。大会では今日の結果をいかして90メートルを飛ばせるように一番いい条件を見つけて頑張りたいです。</p>
小4	<p>粘土の重さを変えることで飛ぶ距離が変わるのが分かった</p> <p>水の量も変えたので飛ぶ距離が変わった。</p>
小6	<p>私は今日自分で作ったロケットを初めて水を入れて飛ばして遠くに飛ぶと思ったけどそんなに飛ばなかった</p> <p>けど他の人を見ていると遠くに飛んでいる人がたくさんいたそうしてちょっと発射装置の角度を低くしたら遠くに飛んだ</p> <p>また他の人を見ているとはねが4枚の人の方が遠くに飛</p> <p>そして次に飛ばすときには飛距離が長くなるようにしたい</p>
小5	<p>つばめロケットは水の量を175mlで発射角度40度が一番飛んだ。が、飛んでいる最中にフラフラしていたので、重心を変える。</p> <p>つばさロケットは特に変更しない。</p>
小5	<p>長いロケット（ペットボトル3本分の長さ）と短いロケット（2本分の長さ）を用意して角度と水の量を変えてみました。</p> <p>1回目（短いロケット）角度：45度 水の量：180ml 距離：78.9m</p> <p>2回目（長いロケット）角度：45度 水の量：180ml 距離：66.4m</p> <p>3回目（短いロケット）角度：45度 水の量：220ml 距離：68.4m</p> <p>4回目（短いロケット）角度：50度 水の量：220ml 距離：57.4m</p> <p>5回目（短いロケット）角度：45度 水の量：200ml 距離：62.1m</p> <p>1回目の記録をもとにしてさらに遠くにとばせるロケットを作って6回目に優勝できるようにしたいです。</p>
小	<p>今回、ペットボトルを2つつなげた（授業で作った）短い1号機と、3つつなげた作った長い2号機を作成。重りは1号機13g、2号機10gで重心がほぼ真ん中であった。</p> <p>重りについては各々重心がロケットの真ん中になっているので条件を変えない。よって、色々な条件を変えるより水の量と角度に絞って最適な条件を見つける。</p>

	<p><結果と考察></p> <p>1回目 1号機 180ml 45度 67.7m 2回目 2号機 180ml 45度 67.1m 3回目 2号機 200ml 45度 63.9m 4回目 1号機 230ml 45度 81.3m 5回目 1号機 300ml 35度 54.7m</p> <p>1回目は1号機に先生たちがいれていて一番とんでいた180mlをいれて発射した。約67mとびました。</p> <p>2回目は、同じ条件で2号機に変更した。もっととぶと思ったけど、あまり変わりませんでした。</p> <p>3回目も2号機でためしてみても、量を200mlにいったみましたが、逆に飛距離が下がってしまった。短い1号機の方が良いと思った。大きくなると重心が下がってしまうからと考えた。1号機メインで飛ばそうと考えました。</p> <p>4回目は1号機で230ml入れてみました。そしたら81mとびました。</p> <p>5回目は、1号機で300ml入れて角度を35度してみました。重心を後ろにしつつ、上へ行く力を前に行く力に変えられると思ったからです。でも、54mしかとびませんでした。しかも上に向かってとんでしまいました。重心がずれておしりが下がりすぎて、前に行くより上に行く力が勝ってしまったからだと思います。水は230mlの方がよいと思いました。でも、50mを目指すなら、この5回目の条件で思いま良いと思います。</p> <p><結論></p> <p>50mは1号機、300ml+35度 飛距離をもっと伸ばすには1号機で220ml、角度は40度にする</p>
小4	<p>今日の練習楽しかったです。</p> <p>今日は羽の位置を変えたり、長さを変えたり、水の量を変えて、色んな記録出して楽しかったです。</p> <p>分かったことは、水の量を180mlから200mlにただけでより遠くに飛ぶことが分かりました。</p> <p>次は羽の形を変えて遠くに飛ばせるように頑張ります。</p>
小6	<p>1番最初に水を180mlで飛ばしたのを元に水の量、角度、粘土の量を色々変えて飛ばしましたが、ほとんど距離が変わりませんでした。</p> <p>回数を重ねる内にクツが壊れてしまったので、5回目は1番短い記録でした。</p> <p>先生も言っていた通り、今度はヘッドやフィン部分を3個作ったり、フィンのバランスを正確に作って次に挑みたいと思いました。</p>
小5	<p>水ロケットの水量の調整が難しかった。</p> <p>水ロケットの尾翼をひねることで水ロケットを回転させたら、拳銃のようにスピードが速くなるか？</p>

小4	<p>実験結果は、全部角度を 45° にして 1 回目は 70m91 cmで、180ml、2 回目は 68m93 cmで、190ml、3 回目は 70m90 cmで、230ml、4 回目は 57m70 cmで、150ml、5 回目は 63m10 cmで、220ml</p> <p>次回は、飛距離競技を角度を 40° 水を 180ml と 230ml で、実験してみます。定点距離競技は角度を 45° で、水を 140ml と角度を 40° で、水を 140ml で、実験してみます。今度の回もよろしくをお願いします。</p>																																										
小6	<p>ぼくは1番最初にとばしたのが、1番遠くに行きました。1回目が1番とんだ。つまり、ふつうが1番とんだ。50mにとばすにはかくどを下げて飛ばせばいいと思う。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>何回目</th> <th>おもり</th> <th>長さ</th> <th>つばさ</th> <th>水の量</th> <th>きろく</th> <th>かくど</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1回目</td> <td>⑭1つ</td> <td>そのまま</td> <td>そのまま</td> <td>180ml</td> <td>81.4m</td> <td>40°</td> </tr> <tr> <td>2回目</td> <td>⑭2つ</td> <td>そのまま</td> <td>そのまま</td> <td>180ml</td> <td>79.7m</td> <td>40°</td> </tr> <tr> <td>3回目</td> <td>⑭2つ</td> <td>そのまま</td> <td>そのまま</td> <td>210ml</td> <td>79.3m</td> <td>45°</td> </tr> <tr> <td>4回目</td> <td>⑭1つ</td> <td>そのまま</td> <td>そのまま</td> <td>250ml</td> <td>67.4m</td> <td>45°</td> </tr> <tr> <td>5回目</td> <td>⑭1つ</td> <td>そのまま</td> <td>そのまま</td> <td>200ml</td> <td>72.3m</td> <td>45°</td> </tr> </tbody> </table>	何回目	おもり	長さ	つばさ	水の量	きろく	かくど	1回目	⑭1つ	そのまま	そのまま	180ml	81.4m	40°	2回目	⑭2つ	そのまま	そのまま	180ml	79.7m	40°	3回目	⑭2つ	そのまま	そのまま	210ml	79.3m	45°	4回目	⑭1つ	そのまま	そのまま	250ml	67.4m	45°	5回目	⑭1つ	そのまま	そのまま	200ml	72.3m	45°
何回目	おもり	長さ	つばさ	水の量	きろく	かくど																																					
1回目	⑭1つ	そのまま	そのまま	180ml	81.4m	40°																																					
2回目	⑭2つ	そのまま	そのまま	180ml	79.7m	40°																																					
3回目	⑭2つ	そのまま	そのまま	210ml	79.3m	45°																																					
4回目	⑭1つ	そのまま	そのまま	250ml	67.4m	45°																																					
5回目	⑭1つ	そのまま	そのまま	200ml	72.3m	45°																																					
小5	<p>角度が 60 度以上だと全然飛ばなくて、低すぎるとそれはそれで飛ばないので、40 度くらいでやってみたら、結構飛んだので 40 度~50 度くらいがちょうどいいからちょうどいいくらいで本番にのぞみたい。</p>																																										
小5	<p>ぼくはこの水ロケットで、そうぞういじょうにとんでうれしかったです。でも、なぜ水と空気だけでとべるかひしぎに思いました。つぎにとばすロケットは、なるべくロケットのながさをのばして、水は 200ml で、かくどは 45° ていどで、ねんどは 14g ぐらいにして、はねはほそながくしてみようと思います</p> 																																										
小6	<p>ペットボトルロケットは、水が 200ml ぐらいが一番飛んだ。ロケットの先は、少し重くするとよく飛んだ。ロケットは、長さが短いほうがよく飛んだ。角度は 35~45° が一番良い。次の実験では、丁度良いバランスで飛ぶロケットを作りたい。</p>																																										

保護者から感想が届きました (第5回)

学年	感想・疑問・質問
中1	<p>同時に何台も飛ばせたため、時間が3時間ほどで終わり良かったと思う。先週、熱中症で部活中に倒れたばかりであったため、体調を心配していた。次回も暑さが予想されるので、今回のようにテキパキと進行していただけることを願っています。</p>

小6	<p>暑い中、高校生の方には感謝しかないです。ありがとうございました。</p> <p>水の量の調整や、角度の調整を子供と真剣に話が来ていい経験でした。紙コップを使ったロケットの先端のアイデアは大変参考になりました。</p>
小6	<p>飛ばした後、あまり作戦を練る暇もなく補修してすぐ次の飛行だったので、競技会はちゃんと6本作って臨みたいと思います。</p> <p>暑い中、先生方、湖北高校のみなさん、たくさんの方のご協力で貴重な経験をさせてくださっていること、本当に感謝申し上げます。</p>
小4	<p>羽根の幅を大きくした方が、飛ぶと思っていたのが20メートルぐらいしか飛ばず本人も私もびっくりしました。</p> <p>先生から、アドバイスをいただきながら、5回目まで改良して目安となる数値は出しましたが、もう少し、飛距離が伸びるように次回までに改良したいです。</p> <p>子供が、飛ぶ子のロケットの発射台の傾斜を見に行く姿を見て、できる子のまねをして自分はどうするのか</p> <p>重さの量をどれだけ増やすのか、自分なりに考えて動いていたのがよかったです。</p>
小4	<p>今回も楽しい科学教室を開催していただきありがとうございました。新たに用意した水ロケットは1体だったので、本体のサイズは第4回で製作したものと同じにして、粘土と水のおもさを変えながら検証しようと息子と相談して臨みました。新たなロケットは粘土の重さ13gの2倍で26gにしてきたことを先生にお伝えしたところ、多いとのアドバイスをいただき、試技では1.5倍と1.3倍に変更して飛ばしてみました。結果は粘土13gで水200ccで飛ばしたものが一番遠くへ飛びました。先端を重くしてヘッドが真上を向かないようにと思ったのですが、なぜあまり飛ばなかったのかまだよくわかりません。参加者の中で一番遠くまで飛んだ人のロケットがどんな条件だったのか紹介していただけたら参考になったかもしれません。次回の実験では遠くに飛ばせるようインターネットを活用して調べるなどして、ロケット製作を工夫したいと思います。</p>
小5	<p>子供なりに考えて取り組んでくれればと思いきも手も出しませんでしたけど・・・どこまで介入してもよいものかはむずかしいですね。</p> <p>実際に飛ばしてみているところもあつたようなので次回にむけての本人の取り組みにも期待しています。</p>
小4	<p>暑い中、ボランティアの方もありがとうございました。</p>
小4	<p>今回初めて長男(小学1年生)も見学させて頂きました。</p> <p>元々乗り物に興味があり、科学に触れる良い機会になったかと思います。</p> <p>次回の本番の際にも家族一同で参加させて頂きたいと思っております。</p> <p>※小生が考えたアイデアが今回一番飛ばなかったのにはビックリしました。</p> <p>物事に取り組む際には凝り固まった常識だけではダメである事を学びました。</p>
小6	<p>暑い中ありがとうございました。 次回もよろしくお願ひします。</p>
小5	<p>子どもが言う水ロケットの水量の調整とは、ロケットに入れる水量によって飛距離が変わったことから、どのぐらいの水量を入れて良いかわからなかったとのことです。第5回の試技で得られたサンプルデータでは絶対数が少なく、子どもと話していても水量、角度、空気圧、機体バ</p>

	<p>ランス(重さ)の良好点が見出せませんでした。とりあえず発射台を購入したので、サンプルデータを取得して何故そうなるのかを考えさせたいです。</p> <p>機体の回転は直進安定性の増量を図ることにつながりますが、子どもは発射速度の増加を想定していました。また、回転させることで飛距離を伸ばしたいことが目的でした。机上説明は取って避けて、実際に発射させて結果を得させたいと考えます。</p>
小4	<p>色々な条件で実験をしましたが、条件設定と飛距離の相関が取れなかった理由が確認できませんでしたが、おそらく度重なる実験によってガイドが曲がってしまったとか、重りのつけ方の問題とかがあって思った様な結果が出なかった気がします</p> <p>次回はヘッドを紙コップで作成しなければならないのでまた条 1 件への影響が出てきそうですのでその場での条件の見極めが必要となるかもしれません</p> <p>暑い中準備やご対応ありがとうございました</p>