

## 中学生から感想が届きました（第3回）

中1	プロペラや羽が使われている道具が身近にあるということを初めて知りました 空気砲は、穴の形によって空気の出方が違うということを、家族の前でやったらびっくりしてました 面白い！
中1	物の形によって空気の流れ方が違うことが面白かったです。
中1	飛行機の翼の形を再現して作れたり利用してスポーツカーができていたなど初めて知った。翼を前後に短くしたりしたらどうなるだろう。
中1	今回作ったゴムで紙コップを飛ばすおもちゃみたいなやつがどうして飛ぶのかよく分からないから教えてほしい。今回も知らなかったことを知れたし、空気砲を作ったりして楽しかった。
中1	プロペラや翼を使ったものがたくさんあった。身の回りにもたくさんあると思うので探していきたい。
中1	飛行機などには翼の上下に速さの違う気流が流れていて、翼の上に流れている気流の方が気圧が低く、気圧が低い方に物が引っ張られるから飛行機が飛べるということが分かった。
中1	飛行機などについている羽と車の羽は向きも使い方も違うということがわかった

## 小学生から感想が届きました（第3回）

小4	ピンポン球が、息を吐いてもその場にとどまるのがすごいとおもった。 空気ほうの、穴のかたちが、まるじゃなくても、くうきがでるのにおどろいた。
小4	はじめてアマノで初めて勉強したけど、あとから(中学、高校、大学で)習う勉強が学習できてとても楽しかった。
小4	今日はたくさん実験をしました。1つ目、球に風をあてる実験で、真ん中に風をあてると動かなくて少ししたん当てるとくるくる回って、少し左側に当てると左に動きました。 これは、風の吹いたほうの空気圧が減って、反対側から押されるからだとなりました。 また、ロートを下向きにして、ピンポン玉にかぶせて息をすったり吐いたりする実験ではどっちも上にあがり下におちませんでした。これは、吸った時は空気に吸い込まれると風邪の吹いている法の空気圧が下がって下から押されるからだとなりました。 次にやった、四角と円の形を中心から少し左にずれた場所に風を当てる実験の結果は、四角は右に動き、円は左に動きました。これも、円は風の吹いている方の空気圧が下がるので押されるけど、四角はそうならなくて、その面を押してしまうことが原因でした。 おもちゃを作って飛ばす実験で、おもちゃが上にあがって下におちました。回っているものを飛ばすときの動きはマグナス効果ということが分かりました。
小6	丸い球体の横に風を当てて吸い込まれるところが最初は分かりにくかったけど、説明を聞くうちに分かりました。
小6	今回の教室では予想とは逆だったことがたくさんあったのでびっくりしました。 早い風だと圧力が小さくなったり、漏斗では息を吹いてもピンポン玉が浮いたり、不思議がいっぱいでした。 僕はサッカーをやっていて何でボールが上がるかも知れました。

小5	<p>今回の流体力学で、特によくわかったことは、風をななめにしても浮く理由でした。</p> <p>圧力が低下して、風の中心にもどる力で浮いているところが驚きでした。</p> <p>空気砲は、空気をよける時に輪になるという事も驚きでした。</p> <p>質問です。風を左右や、風船は上下から風を送ったら、片方の風についてくるんですか？</p>
小5	<p>飛行機や、ヘリコプターは上に丸い形のプロペラがあるから浮かぶけど、それとは反対に車には丸い形があることが分かった。</p>
小4	<p>空気砲はなぜドーナツになるのかわかりました</p>
小6	<p>何故羽根に横から空気をあてると上に上がるのかが少しわからなかった。空気砲の空気の形が面白かった。サッカーや野球にも空気が関係していてびっくりした。</p>
小6	<p>空気砲を宇宙空間でうったら中の煙はどうなるのか？</p> <p>また、三角形で撃った場合はどうなるのか？？</p>
小5	<p>流体力学で無回転ゴールになっていたことが知れてよかったです。</p>
小5	<p>翼の実験でどうして、風を真正面から受けると上下に動いたかが不思議だったけど、良く分かりました。</p>
小4	<p>飛行機翼の作成楽しかったです。最初は上にあげるのが難しかったけど、コツをつかむとスムーズにできました。</p> <p>また、同じグループの人のをみんなは苦戦してたのに僕は一発でできました。次の回もよろしくお願ひします。</p>
小6	<p>講義を受けて、この世の物全てには圧力がかかっており、風の受け方の違いでかかる圧力が違うことと、その風を受けている物体の後ろには、予測不可能な小さな渦ができていて、その渦が働き、物体の動き方は、予測できないことがわかりました。その物体の風の受け方を上下一緒にしたらどうなるのだろうかと思いました。そして、僕は、その物体の飛距離が伸びるのではないかと予想しました。この予想が合っているか知りたいです。</p> <p>&lt;空気砲について&gt;</p> <p>空気砲の穴を色々な形に工夫してドライアイスを使って実験をして、家族で遊びたいです。</p>
小6	<p>ぼくは空気ほうでドーナツがたのけむりをだすのが楽しかったです。やさしくたたいたほうがうまくドーナツがたになって遠くに行きました。強くたたいたほうがとおくにいくと思ってたけど違いました。じっけんするとわかるんですね。</p>
小5	<p>空気、液体の流れのことを流体力学と言う事がわかった。</p> <p>空気砲では、空気砲から出る空気が外側にいくからドーナツ形になるということがわかった。</p> <p>翼では、翼が持ち上がるのは空気が翼の上を速く過ぎているからということがわかった。</p>
小6	<p>空気砲の実験で、最初は上を叩いていたけれど、側面を両方から同時に叩いたらドーナツ状の煙が2つ出たのでビックリしました。</p>
小4	<p>今回もとても楽しかったです。</p> <p>特に、作った羽がちゃんと浮き上がるのに驚きました。</p> <p>次回も楽しみにしています。</p>
小5	<p>空気砲の実験が楽しかったのでまた実験したいと思いました。</p>
	<p>ふりかえり 風はまるのものを風でとじこめて風がななめになっても風のあるところだと分かった ふしぎなこと なぜ飛行機はおもいにつばさだけでとぶのかがふしぎ 飛行機じたいが重い</p>
小6	<p>空気砲はどんな形にしても円になることが面白いと思いました</p>

## 保護者から感想が届きました（第3回）

小4 小5	はじめてアマノで初めて勉強したけど、あとから(中学、高校、大学で)習う勉強が学習できてとても楽しかった。
小6	ドライバーを完全に水平にしたら風船はどうなるのか気になる子供は多かったかもしれませんね。飛行機の翼と車のリアスポイラーが逆の働きをしているのを、台秤で分かりやすく説明してもらえたのは非常に良かったです。ありがとうございました。
小6	ペットボトルキャップの動画が非常に興味深かったです。同じ物体が投げ方ひとつで何通りもの動きを見せるとは・・・ まだ知られていない魔球があるかもしれませんね！ 小学生の集中力である濃密な3時間はなかなか厳しいものがありますが実験を挟んだりすることで何とかギリギリついていっています。
小6	毎回楽しく拝聴させていただきありがとうございます。 飛行機の翼に対する揚力の原理がわかりにくかったようです。空気砲の要領でスモークを使って実験すれば視覚的にも空気の流れがわかりやすかったのかもしれません。
小4	空気砲の空気が届く威力に驚きました。実験を通じて子供が家庭でも科学について考える機会が増えた気がします。
小6	子供でも理解しやすいように説明していただけて、家に帰ってきてからも家族に説明ができていますので、楽しく学んでいるのだと思います。 まだ、なぜだろう？が質問できず、教えていただいたことを理解して自分なりに解釈しているだけなので、なぜだろうを質問できるようになって欲しいです。 もう少し時間があると嬉しいです。
小6	空気砲の実験が面白かったらしく、弟達に見せたくてわずかに残った煙を閉じ込めて帰宅しましたが、その時には既に空っぽで…がっかりしていました(;´▽`) でも、物事に興味をもったり、知ったことを誰かに伝えたいと思った事が、学ぶ意欲に繋がるのではないかと、うれしく思いました。
小5	父親より余談です。 F1を見て30余年。前回の課題でウィングを子供に気付かせることができなかつたのはショックでした。今のF1マシンはグランドエフェクトカーと言われ、空気力学を理解しないと成立しない事象が多いですね。ダウンフォースを得るためのウィングであればドラッグが過大となりトップスピードが抑えられます。ダウンフォース9の最大化とトップスピードを得るという相反する課題を解決するためにも流体(空気)力学が深く研究されています。圧力差とこの差を取れんさせる力は大きいですね。 第3回で実験した逆さにした漏斗にピンポン玉を入れて息を吐いても落ちない実験は初めて見ました。落ちないんですね！理屈を教えてもらっても不思議感が残っています。有難うございます。
小4	カッターを使った工作、ドキドキしましたが貴重な体験ができました。ありがとうございました。
小5	身近にあるものを使っていろいろな物理現象が体験できる実験や遊びができるものなのだとあらためて考えさせられました。家庭でそういったことを子供と一緒にする時間がなかなか持てていないのですごくありがたい機会だなと感じております。

特徴的な感想を掲載しています