

## 第2回 感想・質問（物理講座・受講生）

学年	課題・回答
中1	てこの原理は小学校でやりました。ですが、支点を変える。そんなことはやりませんでした。支点を変えたら、最初の計算式ではできない。それを知れて良かったです。
小5	ホースを細くすると水は高くまで上がると思ったけれどその分4分の1の力になる事を初めて知りました。面白かったです。
小5	パスカルの原理は少し難しく、分からない所もあったんですが、子供の力で大人に勝てる力を出すことが出来て凄いなと思いました。 また、滑車を使って少ない力で大きな力を生み出す事や、人の体重で噴水のように水が吹き出るかの実験をして、自分の思っていた結果と違う答えだったのでビックリしました。 今回も色々な事が知れて楽しかったです。
小5	てこの原理を使った道具が身の回りにたくさんあることを知りました。また、3種類に分けられるということも知ることができました。 「仕事」とは何なのか、滑車の役割、パスカルの原理についても知ることができました。本当に、小さな力で象を持ち上げる事ができるのか、見てみたいと思いました。 一緒に参加した弟(小2) てこの原理の道具はいっぱいあると思いました。なぜ、糸車の糸を引いた時にバットと同じ動きになるのか、不思議に思いました。
小5	今回の講座で思ったことは、つめ切りに使われている、てこの原理についてです。 講座では①の考え方(父補足:レバーの機能を「上の刃を押し付けること」と考えると、レバーのくの字の部分が作用点になる)でしたが、 ぼくの考え方は②(父補足:レバーの機能を「下の刃を引き上げること」と考えると、レバーのくの字の部分が支点になる)です。 先生はどちらの考え方が正しいと思いますか？      添付ファイル ①、②の説明図
中2	第2回目の受講ありがとうございました。 力と仕事の受講での感想を送らせていただきます。 スプーン曲げの原理についてわかりました。また、パスカルの原理についてよくわかりませんでした。第3回目の受講も楽しみにしております。
小4	てこの原理 今回参加して、発見した事は以下の通りです。 ① スプーンを、てこの原理を利用して、まさか曲げられるとは思っていませんでした。今回、実際に曲げられて大変驚きました！ ② 手漕ぎボートの支点は、真ん中ではなくオール先端であるを知って、それも自分の予想とは違って驚きました！ ③ てこの原理を使った道具が爪切り等、一つの道具に何ヶ所か合っ、組み合わせる事により動いている事を知って、びっくりしました。 他にも、どんな道具があるか探してみようと思いました。

中1	スプーン曲げが面白かったです。プロの人がやると「マジックだー！」ってなるけど実際原理を知ってやってみるとこんなに物理的なんだなって思いました。
小5	てこの原理に種類があることを初めて知った。 てこの原理を組み合わせで作られたピアノや爪切りがすごいと思った。 パスカルの話は難しくてよくわからなかった。
中1	・支点をどこに置けば、アルキメデスは地球を動かすことができま すか？ ・なぜ動滑車だと半分の重さで持ち上げることができるのに、定滑 車だと重さが同じなのはなぜですか？ ・パスカルの原理の説明がよく分かりませんでした。「小さい注射 器を押すと1の面積が全方向にかかる(あつて ますか)」の説明 が今でもよくわかりません。 逆によくわかったのが、仕事です。A さんが坂を押して上の と、B さんが垂直にものを上げるのが同じ運 動量だということが 面白いなと思いました。
小4	私は3時間目のてこの原理で力くらべをしたのが一番楽しかったです。とくに棒とひもをつかったのがとても たのしかったです。力が強い人に勝てるなんてびっくりしました。 こんど友達と勉強会するときに力くらべをして、これはてこの原理なんだよと教えてあげようと思いました。
小6	テコの原理は何種類もあるということを知らなかったから知って勉強になった。そして僕がよく知っているの は第三種のテコだった。 仕事についてもしっかりと知ることができた。 水の実験が、容器の大きさによってピストンを押す強さが変わるのがおもしろかった。
中1	今回の物理講座で一番心に残ったことは「てこの原理」です。 六年生でてこの原理を習っていたので、簡単だと思っていたけれど実験をして「どうしてこうなるのか」や「ほか の考え方は何があるか」などと考えると簡単に思えたこともプラスの思考力で難しくなりました。けれど、講座の 先生が詳しく教えてくれたので理解することができました。
小4	てこを使うと小さな力で重い物を動かすことができて便利だなと思った。 てこを使って他にも曲げれる物はないのかな？鉄いがいにも曲がるそざいはないのかな？プラスチックやか み、布が曲がると思う。
小4	てこの原理を初めて知りました。 スプーン曲げが出来てとても楽しかったです。
小5	水の袋に乗って、ホースの水の高さを調べる実験は見るだけだったので乗ってみたかった。 スプーン曲げで、何回か曲げると、曲げた部分が熱くなっていたのでなぜかなと思った。
小5	滑車の原理を使った引っ張り合いの実験で、お父さんに勝って嬉しかったです。
小5	てこの原理を学び、日常生活の様々なところで活用されていることが分かった。 自身は柔道をやっているが、自分の体重より重い選手を相手に戦うことがほとんどだ。背負い投げなどはてこ の原理を使っているのではないかと考えた。その他にも物理を学ぶことで、技や戦術の理解が深まり勝てる戦い 方につながりやすいのではないかと考える。
小5	今日いちばんびっくりしたのは、つなひきのひっぱりあいをするじっけんだった。とくにスプーンまげが、おもしろ かった。他のものもおもしろかった。
小4	まだ学校で習っていないことが多くてむずかしかったけど、てこの原理について知ることができた。実験が いつも楽しくてとくにたのしかったのは注射器を使った実験です。
小5	てこの原理を使ってるものも多くて、びっくりした！ 実験が、すごく楽しかった！

## 第2回 感想・質問（物理講座・保護者）

学年	課題・回答
小5	今回も家では出来ない色々な実験が出来て良かったです。 親子で楽しむ事が出来ました。
小5	ボートの作用点がオールの中だとは思いませんでした。自信たっぷりに「オールのヘラ(先)の所だよ」と言っていました。 子供と一緒に学べて楽しかったです。毎回、目からウロコな事が多くて、勉強になります。
小5	パワーショベルの模型が、ピストンに液体を入れているだけに動きがリアルでした。 ピストンの中身が空気の場合と液体の場合の違いも説明があるとよかったですと思います。
小4	今回のお題は、学生時代習ったなどは、思ったのですが、全く身についておらず、学生時代の自分は一体何をやっていたんだろう。と正直思いました。 今回の科学教室に参加している子ども達は、きっと、科学が好きなタイプの子が集まっているかと思いますが、苦手意識を持ってしまう子ども達も実際に経験を試みたら面白さを感じるのかなと思いました。 天秤のはかりをネットで探したんですが、意外と高額でなかなかなかったため、小さい子でも遊び感覚で、とりいられる道具があればと思いました。 子どもは、スイスイ理解している様子でしたが、自分は思考がついていけず、一緒に覚えたいなと思いました！
小5	3時間はなかなかハードですね。 大人でも集中しているのは難しいな、と感じます。 3時間目に難しい話がくると、ほとんどわからなくなるようなので、3時間目は実験、体験的な内容がいいかもしれません。 あと、家に帰ってからその日の講座を振り返りたいので、可能な範囲で何か資料をあげていただけると助かります。
中1	帰宅後すぐにスプーン曲げを見せてくれました。 「てこの原理」により簡単にスプーン曲げができる仕組みも教えてくれました。 次回も楽しみです。
小4	親の私になるほど~と思う事が沢山あって、とても楽しかったです。 子供もとても楽しそうで、家に帰ってからも、やってみたい!!と実験の真似事をしたり、兄弟にスプーン曲げを披露していました。 また次回も楽しみにしています。
小5	2回目でしたので子供も環境に慣れてきた様子でした。 今回は参加人数が多く時間制限もあり仕方がないのですが、水が入った袋の上に乗る実験に参加出来ない子がいたのが残念に思いました。 実験結果の数値をグラフに反映できなくても良いので、「やりたい！」とやる気のある子に体験だけさせてあげるのでしょうか。
小5	スプーン曲げについて 支点と作用点がスプーンの首の部分にあると解説されていた。他方、柄の部分をしっかり握らないと曲げられない、との説明もありました。テコの原理である支点、力点の他に、なぜ柄の部分にも力をかける必要があるのか、を子供向けに説明することを考えると、例題としては難しめと感じました。