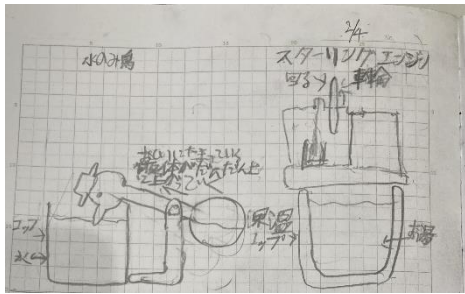


中学生から感想が届きました（第14回）

| | 学年 | 感想・疑問・質問 |
|---|----|---|
| 1 | 1 | 身の回りには熱を利用した道具や、機械がたくさんあることがわかった。 |
| 2 | 3 | 今回の教室で作ったぼんぼん船はあまり上手くは動きませんでした。少し悔しかったので、家に帰ってから調整してみました。そうしたら、物凄い勢いで前進していきました。 |
| 3 | 1 | ポンポン船で管のなかに水蒸気がある時にはまだ水に戻らないのは何ですか 作ってみて楽しかったです。お風呂で遊んでみようと思います。 |
| 4 | 1 | 熱膨張で思っていたよりもアルミが伸びてびっくりした |
| 5 | 1 | 塩と似た感じで沸点を下げたり、逆に融点や沸点を上げる物質があるのか気になる。 |
| 6 | 1 | 熱が伝わる速さは物質によって違うことがわかりました。 ぼんぼん船は家でうまく進むようにすることができました。 断熱圧縮、断熱膨張の実験がとても面白かったです。 |

小学生から感想が届きました（第14回）

| | 学年 | 感想・疑問・質問 |
|---|----|---|
| 1 | 5 | 熱とエネルギーについて勉強して、特に熱伝導で、よそうでは、ステンレス、銅、アルミニウム(5mm)、鉄、アルミニウム(10mm)の順だと思ったけれど、違って、細い方がいいなと思っていたけれど、太いほうが一度にたくさん送れるということにびっくりしました。自由原子の振動により熱が伝わって、電気もほぼ同じことも初めて知りました。 1年間とても楽しかったです。 |
| 2 | 4 | 今回の講座で、熱はいろいろなことができ、いろいろな物に使われていることがわかった。 今回の講座で、ペットボトルに空気を入れ、中の温度を測るという実験をしましたが、別の机を見ていると、勢いよく空気が出たあとけむりがでてきました。なぜですか？ |
| 3 | 5 | 今日の講義では体積の変わり方や、温めた時の水の動き方が実際に実験で見れてよくわかりました。ろうそく1本で船を動かせることもビックリしました。原理を理解して色々な実験が出来るようになりたいです。 |
| 4 | 5 | エネルギーと熱の関係についてよくわかりました。家の中でも同じような仕組みを使っているものを探してみたいです。 |
| 5 | 4 | ポンポン船が一番面白かったです。家でもまたやろうと思います。あの原理を使って動く船はあるのですか スピードの調整はできるのですか。次回もよろしくお願いします。 |
| 6 | 5 | 水飲み鳥がお辞儀していたのが、面白かった。永久機関みたいだった。 空気を圧縮してペットボトルが熱くなったり、空気が抜けて冷たくなるのが面白かった。原理はわかったけど、エアコンが冷たい空気を部屋に出しているのが直感的にわからなかった。 ステンレスが熱伝導率が悪いので、キッチンに火傷しないようにステンレスが使われてるのかな。 |

| | | |
|----|---|--|
| 7 | 4 | <p>今日はお父さんと一緒にいきました。一番心に残ったのは、ぽんぽん船を作ったことです。ほかにも、違う種類の金属の棒を、何本か用意して、その熱の伝わりやすさを調べる実験の結果が、銅が一番熱を伝えやすく、次にアルミニウム→鉄→ステンレスの順番でした。気になったのは、どうして、水のみ鳥のおしりにたまった液は一気に吸い上げられないのかということです。風船の時と一緒に、気圧がひくくなる速度がもっと早いのでは？と思ったからです。</p> <p>色々勉強になりました。今まで、1年間ありがとうございました。</p>  |
| 8 | 6 | <p>金属の中でも熱伝導率で高いものと低いものがありますが、その違いはどんな理由ですか？</p> |
| 9 | 6 | <p>ポンポン船を実際に作ることで仕組みが分かった。</p> |
| 10 | 5 | <p>エアコンの仕組みが分かった 圧縮するとパワーが貯められて 風や太陽など身近なものをエネルギーに変えて 利用出来ていてすごいなと思った ポンポン船も作れて楽しかった</p> |
| 11 | 6 | <p>今までの講義で科学は自分たちの生活を豊かで便利にしてくれる、いい物だなと思いました。学んだ事は身近な所において、当たり前だった事も科学が無ければ難しかった事を考えると、先に見つけた人はとても凄いと思います。こういったことを知っておくことで将来、役に立つ気がします。たくさんの方を教えてくださいありがとうございました。</p> <p>電車のレールの伸び対策として、隙間を作っておいたり、新幹線では斜めに合わせたりしているといっていました、 縦方向への膨張はないのでしょうか。僕のイメージだと、直径というか、レール自体がひと回り大きくなるように思えます。</p> |
| 12 | 4 | <p>昔の木のみまつの実験ができて良かった。</p> <p>銅線 5mm と 10mm の熱伝導の実験で驚いたことはさいしょは 5mm が熱がつたわりやすく、10mm はおそいと思っていたけど 10mm がさきに熱がつたわったのでおどろきました。</p> <p>アマノ科学教室に参加して、本当に良かったです。みんなと実験して、考えて、楽しく学べました。</p> <p>これからは、今回学んだことを活かしていこうと思います。</p> |
| 13 | 6 | <p>水と火で動く車が面白かった。水鳥の原理が気になる</p> |

| | | |
|----|---|---|
| 14 | 5 | ポンポン船は、作るのが簡単そうだけど、ちゃんと原理があって、とても凄いなと思いました。今まで、毎回ありがとうございました。 |
| 15 | 5 | 一年間ありがとうございました。 今回、ぽっぽ船の進み方について知りました。水は自由に動かして進むんですね。 ぽっぽ船に入れた水と浮かせる箱の中に入っている水は混ざらないんですか？ぽっぽ船につけたろうそくの火が当たるところにあるぐるぐるなところは必要なんですか。Uの形になっていたら使えないんですか？ |
| 16 | 6 | ポンポン船が、水が水蒸気になる時の体積の変化を原理に使っていることがわかってよかったです。ポンポン船の管を銅にしたらどうなるかが気になったのでできれば教えて欲しいです。 |

第14回感想・疑問・質問（保護者）

| | 学年 | 感想・疑問・質問 |
|---|----|--|
| 1 | 4 | 今回は熱が伝わることで様々な物を動かす事がわかりました。 太陽の熱が一番高いのかと思ったら、そうではなかったことも知りました。 熱の伝わり方の実験も予想とは違ってアルミよりステンレスが熱を伝わりにくいのも驚きました。 熱の移動と電気の移動が同じ事も、興味深かったです。 |
| 2 | 4 | 久しぶりに参加しました。1年間、色々経験させてくださり、ありがとうございました。 |
| 3 | 6 | ポンポン船の水が、出たり入ったりというのを水槽で実験したのは非常に良くて理解が深まったと思います。 熱伝導の違いを説明するところで、アルミニウムの棒の太さで熱流束が異なる話をしていたいただきました。 最後の方で、熱容量の違いにより結果が異なってしまった話をされていたので、例えば棒の長さを実験時の1/4くらいに揃えたら良かったかも知れませんね。 |
| 4 | 5 | 給湯機のCMで、「空気を圧縮してお湯を沸かします。」という説明が胡散くさかったのですが、ペットボトルの実験で納得できました。ペットボトルロケットでも同じようにペットボトル内の温度が上がったり下がったりしてたのでしょうか？ |
| 5 | 6 | ロウソクを溶かす材質による熱伝導の実験で、機材があればサーモグラフィカメラで熱の伝わり方を可視化してみるのもよいと思いました。 |
| 6 | 6 | 講義を受講している子供の母です。 いつも大変お世話になっております。 自分たちの思い出としてペットボトルロケットの動画を残していましたが、久しぶりに見返すと最後までとても素敵な顔をしていましたので、観ていただけたらと思いました。 一年を通し貴重な体験をたくさんさせていただき、本当にありがとうございました。 |
| 7 | 6 | 圧縮することで、熱が生まれて色々なエネルギーの作り方があったことがわかりました。 これからも身近なものがどのような仕組みになっているのか興味をもってほしいです。 |

| | | |
|----|---|--|
| 8 | 4 | <p>子供たちが楽しみながら実験が出来るように工夫されており特にポンポン船は予想以上のスピードが出て驚きました</p> <p>1年間ありがとうございました。親子とも忘れられない非常に良い経験となりました。</p> |
| 9 | 4 | <p>先ずは1年間ありがとうございました。</p> <p>子供をみますと、科学の知識は元より、学習全般の取り組み方が意欲的になった事が特に大きな変化だと感じております。</p> <p>どんな時代であれ、本人に立ちはだかる壁は必ず現れると思います。その時に今回学んだ「考える」、そして「やってみる」力が大いに役立つと思います。</p> <p>至らぬ事もあったかと存じますが、大変お世話になりました。</p> |
| 10 | 5 | <p>未来ある子供達のために、一年にも渡りご指導ありがとうございました。</p> <p>工夫を凝らした授業、分かりやすい解説、先生方の熱心な姿に、毎回感動と感謝の気持ちでいっぱいでした。</p> <p>なかなか家で科学に触れさせることが出来ていなかったもので、工夫をすれば実験が出来ることや、家族で科学の話しが出来る事も教えて頂いたので、親自身も非常に勉強になりました。</p> <p>毎回授業が終わってから、習ってきたことを話題にしたり、積極的に振り返ったりしている姿が印象的であり、彼自身の成長を感じました。</p> <p>今回のような授業を専門家に行ってもらえるチャンスに恵まれ、ラッキーでした。本当にありがとうございました。</p> |