

## 中学生から感想・疑問が届きました（第13回）

学年	感想・疑問・質問
1	中学校の理科で状態変化について学びましたがその時に 融点や沸点がなぜ温度が一定なのかわかりませんでした、今回の講義を受けてその理由が分かりました。
1	水だけで温度計が作ることができるということが不思議だと思いました。
1	なんでフラスコの中に風船が入ってしまうのかわからなかった
3	中学生で習う内容が出てきて、いい復習になりました。製作した温度計ですが、少し目を離れた際に弟がペットボトルを握ってしまって、もう中身がほとんどありません。
1	温度計がどのような仕組みで作られているかが分かった。
1	今回は水の三態を中心にやって温度計を作ったから温度計をまた作って温度とかも書きたい

## 小学生から感想・疑問が届きました（第13回）

学年	感想・疑問・質問
4	とても身近なもので温度計ができたので、びっくりしました。
5	熱を上げると分子がたくさん動き、下げると動かなくなる 水蒸気、水、氷のイメージがつながった。体積については氷の出来上がりや風船を使った実験で、氷が浮く理由も分かりました。
4	温かいものは分子の動きが早く冷たいものは遅い、現物も硬かったり柔らかかったりイメージがつながりました。体積についてはコップに張った水を凍らすと盛り上がっていて体積が変わっていることがよくわかりました。温度はもともと沸騰する温度が 0 度で今とは逆だったことにびっくりしました。
5	風船を水蒸気で膨らませそのあと火を止めたら風船がしぼむ実験のことで質問です。しぼんだ後逆向きの風船になりましたが。ぼくは、フラスコの中の空気が減るため外から取り込もうとする力が働き中で風船が膨らむと考えましたが、詳しい原理を教えてください。
4	今回もいろんなことを知れました！ありがとうございます。 特に丸底フラスコの風船の実験が面白かったです。しぼむのはわかっていたけど、中で膨らむまでは思いませんでした。次回を楽しみにしています！
4	今日の教室で一番心に残ったのは、フラスコの中で氷⇒水を沸騰させてフラスコの口に風船をつけてその動きを観察したことです。水が沸騰している間は、膨らんでいましたがだんだん冷えて来ると中に充満していた水蒸気が液体に戻るの風船はしぼんで最後には逆向きにふくらみました。 今日の疑問点は、絶対零度という温度の一番低い値はわかりましたが、温度はどこまで上がるのでしょうか。温度の上限はどのくらいでしょうか。核融合が 1 億度以上必要だということを本で読みました。
5	熱とエネルギーを学習して、熱移動や、風船が丸底フラスコの中に引き込まれていくことが、びっくりしました。氷のほうが体積が大きくなることや、水に浮かぶことも、初めて知ることができて、とても勉強になりました。

6	疑問:4℃の水よりも氷のほうの密度が低いから、水に浮くのですか？そのあたりを、授業の始めの復習で教えてほしいです。
4	ペットボトル温度計の空気を温めたら空気の体積が大きくなると初めて知りました
5	風船が丸底フラスコの中に引き込まれていくことが、びっくりしました。 ペットボトルを使って温度計がこんなに簡単にできるんだと思った。 手で暖め始めるとすぐにストローの中の水が、思っていたよりもすぐに上がっていくことが意外でした。
5	水蒸気の温度は無限に上がるのかな？ クルクル回っている輪が面白かった。 フラスコの内側に風船が吸い込まれたのは、フラスコの中に空気が無くなったから、フラスコの外の水蒸気がフラスコの中に入ったんだと思う。 温度計を作ったのが楽しかった。
6	ペットボトルと色水で、温度計を作る時にストローの先から少しずつ色水を入れましたが、なかなかたまたま、先生が直してくれたときは、とても嬉しかったです。
6	水が温度計より温度が低い場合、中にあるアルコールの中の熱が水に伝わってしまい、正確な水の温度は、測らないと思った。
6	フラスコの中まで風船が膨らむとは思いませんでした。風船が大きくなりすぎてフラスコが破裂することはあるんですか？
5	ぼくは、温度計を作ってみて驚きました、なぜなら空気の温度によって水の高さが変わる温度計があったからです。 ぼくは、もっと温度計について知りたくなりました。
6	手の体温だけで、ペットボトルの中の空気が温まり、液体が外に押し出されるのが目に見えてわかっておもしろかった。 風船も、しばむだけでなく、フラスコの内側まで入り込んでびっくりした。
6	水とお湯の温度を測る実験をしてグラフを書くのが難しかった またフラスコの風船が反対に入るのが面白かったです
5	水とお湯の実験とフラスコの実験が楽しかった。 気体、固体、液体のそれぞれの特徴も面白かった。 フラスコの実験で水槽に氷を入れた時に溶けている時に氷からフヤフヤした模様が出てるのが見えてそれが何なのか気になった。
6	1 mlの水が水蒸気になると体積が約 1700 倍になるのはすごいと思いました 熱の正体が意外なものでびっくりした。 氷から水、水から水蒸気にいく名前がそれぞれついていて面白かった。
4	丸底フラスコの実験、とても面白かったです。風船が膨らんだらしばみ、しばんだと思ったら今度はフラスコの中で膨らみ驚きました。次回もよろしくお願いします。
6	フラスコでの風船が膨らみしばんでいくのは、だいたいわかってはいたけれどその後、冷ますと逆にフラスコの中で膨らむような事になるのは知らなかったのが驚きました。そして、氷と塩を入れると氷が早く溶けることで、氷をアイスクャンディーにして塩と一緒に入れると早く溶けるのか知りたいです。

# 保護者から感想・疑問が届きました（第13回）

学年	感想・疑問・質問
1	毎回楽しんで参加しています。今後ともよろしく願いいたします。
4	今回の実験は、聞きなじみのある言葉が多くスムーズに頭に入ってきました。 固体から液体(その逆も)に変るときから温度の変化が激しいのかと思っていましたがそうでない事を知り実験をしてみないと解らないことを改めて実感しました。
4	今日もとても楽しく受講させていただきました。 実際にバーナーを使った実験などは、家ではできないのでワクワクしました。 丸底フラスコの実験は本で見て知っていたのですが、実際に目の前で見ると本当にこんなに吸い込まれるんだ、と実感できました。 温度を測る実験では、変わり続ける温度を計測する難しさを実感し、協力する楽しさも感じる事ができたと思います。ありがとうございました。
4	今日は実験がじっくりできてよかったです。
6	蒸気機関車のピストンが動くさまを、模型で見せてくれましたけど、蒸気が直接、ピストンを押していると勘違いをしているようなので、実際には熱が移動して動かしている所などの説明があると助かります。 また、高度な理解が必要ですが、4℃の水が最も体積が小さくなる理屈を教えて貰えますでしょうか？
4	いつも貴重なお時間をありがとうございます。 語彙力がなく、子供の感想はつたないですが、家に帰り、ペットボトル温度計を家族であらためて観察したり、蒸気機関車の原理を家族間で考え、話し合うなど、振り返っています。 ありがとうございました。
	今日の実験でフラスコ内の水温が103度まで計測されました。 気圧が低い高い山にいると沸点が下がるので、103度を計測したときの気圧はどれぐらいだろうかと思い、googleさんに聞いてみましたが、結果良くわかりませんでした。3度程度は誤差の範囲でしょうか。1気圧1013.25hPaで沸点は100度。富士山頂3776mは0.6気圧となり沸点は87度。 気圧が高いと沸点が高くなることは授業で聞いていますが、最近になってもようやく理解した気です。分子密度がポイントの一つで、沸騰前の水分子が大気中に放出できるかで水温が変化すると考えています。 ところで、授業当初に実験したピストン運動について最後まで触れることはなかったのですが、これは熱による密度と体積の連続変化を示したものでよかったですでしょうか？
4	測定や記録をする実験はいままで無かったので子供達の勉強になったと感じました
6	興味が湧くように実験をしていただき、気付きが生まれて調べている姿が出てきてよかったです。家に帰り皆んなに説明していて、アウトプットしています。 他の人の感想も見て自分が疑問に思わなかったこともわかりよかったです。