



気ままに理科

前回は、今回の「気ままに理科」でも、さっそく実験しちゃいます！！
準備は簡単！「スポイト」と「ビーカー」と「お湯」さえあればだいじょうぶです。ぜひご家庭でも、試してみてくださいね。



それでは、さっそく実験です！ まずは、スポイトの中に水を入れて、水面に印をします。



それでは、ここで問題です。
このスポイトを、お湯に入れてあたためると、スポイト内の水面の位置はどうなるでしょう？

写真は、実験の様子です。



① スポイトを、お湯に入れてあたためる。

② すぐに水面が下がった。

③ しばらく待つと、水面がゆっくり上がった。

つまり、正解は、「水面は下がった後、ゆっくり上がって、初めの印よりも上になる。」でした。

それでは、次の問題です！ この実験で、水面が下がった後、ゆっくり上がったのはなぜでしょう？

正解は、「最初に、スポイトがあたためられ、スポイトの容積が増えた。その後、スポイト内の水があたたまり、水の体積が増えたから。」です。

ものは、あたためると体積（かさ）が大きくなります。実験で、スポイトをお湯に入れると、まずスポイトがあたたまります。すると、スポイトの容積が増えます。だから、水面が下がったのです。その後、スポイト内の水がだんだんあたたまります。すると、水の体積が増えます。だから、水面はゆっくり上がっていくのです。

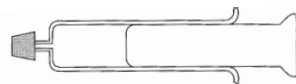
中学受験では、こういったことを「温度とものの体積」という単元で学習します。そして、入試にもよく出題されています。それでは、実際の入試問題にチャレンジしてみましょう！！

〈問題1〉

へこんだピンポン玉を湯の中に入れると、へこんだ部分がふくらみます。その理由を簡単に説明しなさい。（他県入試問題から一部改題）

〈問題2〉

右の図のように、空気が入った注射器にゴムせんがしてあります。この注射器をおさずに中の空気をちぢめる方法を考え、簡単に説明しなさい。（他県入試問題から一部改題）



〈問題3〉

ペットボトルに80℃ぐらゐの湯を半分ほど入れて、ふたをしっかりと閉めてから冷蔵庫に入れました。1日後に取り出したとき、ペットボトルはどのようになっていますか。またその理由も書きなさい。（他県入試問題から一部改題）

正解は、「問題1：ピンポン玉の中の空気の体積が大きくなり、ピンポン玉を内側からおすから。」「問題2：注射器を冷やす。（ものを冷やすと、体積が小さくなり、注射器の中の空気をちぢめることができるからです。）」、「問題3：へこんでいる。ペットボトルの中のお湯と空気が冷えて体積が小さくなったから。」でした。

「ものは、あたためると体積（かさ）が大きくなる。逆に、冷やすと体積（かさ）が小さくなる。」この基本原理を使えば、今回の問題はすべて解けるはずですよ。夏休みの自由研究のネタもこれで決まりですね！（平野）

TSUZUKIのTSUBUYAKI

今回は、日本語と英語の違いについてです。国が違えば、ものごとに対するアイデアの感覚も違います。言葉の裏にある文化背景を理解すると英語が分かりやすくなります。ただのフレーズの丸暗記だけで終わってしまったらもったいないですよ。

【違いその①】英語では、相手の所に「行く」には come を使う。
（例）I'm coming.（今行くよ。）

『なんで come なのに「行く」って訳すの？「来る」じゃん。まあ、いいや。覚えとこっ！！』って、中学時代の私は思っていたましたが、実は、日本語の「行く、来る」と英語の go, come は発想が違います。

go は話の中心から離れて「行く」、come は話の中心に向かって「行く」ときに使うのです。つまり、相手のところに「行く」ときは、相手（話の中心）に向かっていくので、I'm coming. になるということですね。

この発想は熟語にも使えます。例えば、go bad「状態が悪くなる」、go bankrupt「倒産する」、come ture「夢が実現する」などです。go は中心から離れる→悪い状態になる、come は中心に近づく→良い状態になるということですね。

【違いその②】英語は自分中心にものごとを考える。
（例）After you.（お先にどうぞ。）

『なんで after なのに「先」って訳すの？「後」じゃん。まあ、いいや。覚えとけっ！！』って高校時代の私は思っていたましたが、実は、日本語と英語では、メインにする人物が違います。

日本語では、「あなた」がメインです。「あなたがお先にどうぞ。」という発想になります。一方、英語では、「私」がメインです。「私があなたの後に。」という発想になるんです。

日本語は「あなた」を中心とした文化から、英語は「私」を中心とした文化から言葉が生まれているのです。オモシロいですね。

以上、今回はマジメなネタでした(笑)。（都築）

.....

クイズのコーナー

今回の問題

【問題】

最近日本で問題になっている消費税ですが、世界で一番消費税（付加価値税）の高い国はどこでしょう？以下の4つの質問に答えてね。

① 国名	
② その国の首都名	
③ その国が属する地域名	州
④ 税率(%)	%

前回の解答

【答え】

「いわお」とは、大きな岩のこと。つまり、「大きな岩となって」が正解です！