

1. 空気の気圧と温度

今日は、暖かい空気が上へ行く(軽...)のに上空の空気が冷たいという矛盾を解くことが出来てよかったけど、お風呂を同時にその矛盾に気が付かなかったことに驚きも覚えました。

山の頂上などは気温が低く雪など、もつものは、気圧が高いからと知りました。今までそんな疑問に思わなかったのが自分でも不思議です。

今日の授業は、とても不思議なものばかりでした。最初の、暖かい空気は軽いはずなのに山の上は寒いという疑問は、私が小学生の時、団舎の青森へ行ったとき直接感じた疑問でした。家の中では2階の方がとても暑いのに山の上まで行くと、涼しく感じられるという事です。

暖かい空気は軽いという話をきいて、お風呂を追いだしたときのことを思い出しました。

暖かい空気は軽いということも山に登ると登山は「登るほど寒い」ということも知っていて、自分もなぜ「矛盾」の疑問に思っていました。

こうしたお風呂の体験も、最近は少なくなってきています。最近の風呂は、スイッチを押すと勢いよく暖まったお湯を噴き出すので、自然とかき混ぜられます。皆さんの親の世代は、お風呂をわかすと、上の方が暖かく(熱く)下の方がぬるく(冷たく)なることを体験しているはずですよ。

気圧が高いと温度が低いので富士山に登っているときに、そうなんです。ただし、「気圧が低い」とです。

頂上に近づくにつれて寒くなるのと同じですよね?
私は昔ロケットを使って、夏にエアコンをかけて寝るのに暑くて眠れなかったことがある。だから自分が涼しい感じをエアコンの設定を下げると、たまたま私の部屋に入っていき、母に「寒すぎる!とおどろかす=0

←↓二人とも、よく関連付けられました!炭酸飲料の栓を抜くと、雲ができるのが観察できますよ。

中学2年の理科で、雲のでき方を勉強し、あのではいかに思いました。ビー玉を押し出して飲み口を確保する時、ポンポンと音がなるからその時圧力に変化がある気がしました。

炭酸抜け気圧が落ちると温度が下がり、開けた瞬間に温度が上がるので雲ができるという実験を見たことがなかった。

気圧の件で部活もやってた時夏場ない冷感スプレーが空になるとか又吹き出すときに吹きかけて一気に抜くと冷たく感じるのを思い出しました。

→↑これも体験したことをよく覚えていました!これから色々観察して下さい!

私の友人は体が少し変わっていて気圧の変化に敏感に気づくようになってきた。気圧の変化で天気がわかると聞いていました。

気圧の高低で温度が決まるなら、冬は気圧が低くなっているのか。いい質問です。しかし、「気圧だけで」決まっているわけではないです。気象学はほとんど物理学です!!

2. 熱1

印象的だったのは熱の移動は、熱い→冷たいものにして移動しないことだ。普段何かに触れた時にはどちらかに確実に一方が熱が移動していると考えた。不思議に感じたのは冷たいものから熱いものに移動した時、夏場、冷たいものに触れたら身体は暖かくなるというのになら疑問に感じたが、空気があつたが、空気が熱が伝わっているのかと気がついた。

これも「言われてみれば」シリーズではないでしょうか。普段経験して、頭の中にある物理法則であるように思います。

分子の運動で熱ができてるとは知りませんでした。一つわかると、動くと壁にボールを当てると壁が揺れるというこれは理解できず、それがどう熱と関係しているのかわからなかった。

空気から伝わる熱は、とても大事で、色々なものは空気の温度に近づきます。色々説明できることがあります。はね返ると遅くなる=温度が下がる、です。

温度のせいじゃない。圧力が下がると温度計の目も下がると分子一個あたりの熱エネルギーは下がらないはず。

圧力を下げるとき、壁を動かすので分子の速度が下がり、分子の運動が遅くなるのです。

3. フラクタル

自分でも簡単にできることが好きの丸を何重も書くのもフラクタルだと思いました。これはフラクタルになるのでしょうか？

中心付近だけ見ると、同心円やマトリョーシカもそうですね！！似ています。しかし、コッホ曲線のように「どこでも細かく見ると同じようなのが出てくる」ようにしないとフラクタルになりません。

コッホ曲線はマトリョーシカの巧みだと思いました。あと、パソコンの待機画面？でよくコッホ曲線を使った巧い映像を見るなと思いました。

一般的には、コンピュータグラフィックで自然のものを表現するのに応用されています。確かに、手描きでもフラクタルを応用すればそれらしくなりそうです。

コッホの曲線。とてもおもしろかったです。これは何に使われていて具体的にどんな風になるのか？

コンピュータで作ったという木のデザインはフラクタルを利用してるとおもしろかったです。

フラクタル面白いなあ！これを使えば絵の下手な私でも上手い山が書けそうです（笑）

フラクタルの絵や構造は興味深かったです。ズームしてもズームしてもズームと同じ形なのは驚きました。

拡大しても拡大しても同じ形が繰り返さるというのが

面白いです。フラクタル+数学と思えば材料に感心していました。すごく不思議なおもしろかったです。

総じて、興味を持ってもらってよかったです！

フラクタルのコッホ曲線の映像がとてもおもしろかったです。

コッホ曲線はすごくおもしろい感じになりました。

あれは酔う感じがしますね。使う時は気を付けます。

散逸構造は、秩序構造でもありということですか？

これもまた、鋭い質問です！散逸構造は秩序構造です。それは、のっぺりしていない、形を持っている、という意味です。一方、フラクタルが規則的か。コッホ曲線はそうです。しかし、海岸線の例でわかるように、拡大しても同じような姿が見えるというだけで、一般的にフラクタルが規則的であるとは言えません。

フラクタルは、規則的のものに感じたので、よくわかりません、とです。

「散逸構造」、「フラクタル」、「コッホ曲線」など専門用語が多く登場したので、少し頭の中がぐちゃぐちゃになってしまいました。

そうですね。たくさん用語が現れました。学問の世界では、研究を進めるとき、何が研究対象であるのかを明確にしなければなりません。そこで、何だかよくわからないものについて、特徴をはっきりさせて、そして名前をつけます。こうした用語はそうして生まれました。これらの用語で表されるものについて、いろいろ研究は進んでいます。しかし、私の知っている範囲では、まだ研究が足りないように思います。

自己相似も自分の生活の中を探してみようと思いました。

フラクタルは皆さんが学校で勉強しない、でも、身近なものです。いろいろなことを考えるときの材料にもなりそうですね！

自分の中に自分の構造がある...ということは、自然だけではなく、

人間の思想や思考にも何かつながりや関連があるように思えました。

4. 熱2

熱の乱雑さ、無秩序の語彙して永久機関の文字がでてきたとき分かったーとわくなりました。

今までやってきたことがつながっていきます！

宇宙の熱的死の話を聞いてとても怖くなりました。人類はいつか滅びる、というのが知っているけれど、(あの)人間は自然に逆知能の進化を遂げる。宇宙が死ぬというのが今日初めて知った。

人間は自然と独立に存在しているような雰囲気はあります。しかし、所詮、自然の一部です。

平野の乱雑さというものがイメージしづらかった。高いところと低いところが混ざって平均化されている、と考えればどうでしょうか。

私の部屋にもエントロピー法則が適用されて困っています。「一生の何%の時間が探しものか」と思います。長くなるので別途質問して下さい！

5. その他

清物器を使った気圧と温度の関係の実験には驚きました。

最近の見た2つの圧力の実験は、どちらも実馬金雪用器具等を使うのではなく、日用品などを使ったりして凄いなと思いました。

まあ、ある意味しょぼいですがね。しかし、日用品は安くて良くできているのが多いので、実験に役立ちます！

授業をこんなに楽しめたのは久しぶりでした。

全員にとって楽しくてわかりやすい授業はできないと思います。

今回の授業はとっても難しくて全然分かりませんでした...

今回の話は確かに難しいです。割と先端的な話題です。

アラビア数字の話であつた。7が7が殺せない人ですわね。

シャープのためにもコメントすると、とりあえずダメ出しされたのは掃除機です。

7が7が殺せない人ですわね。7が7が殺せない人ですわね。