

1. ベクトルと引き算

ベクトルは、ちゃんと筋道立てて考えれば、分かることに気がつきました！

ベクトルの大きさと成分の違いが分かってよかったです！ スッキリ！！

人間がどう宇宙（あるいは世界、この世）を理解するか、その方法が物理学であるとする、その物理学で用いる道具（ベクトルとか座標とか）は、人間が理解しやすいようにできているはず。丁寧に考えて理解してください！

個人的に、引き算の意味を教えてもらった記憶がありません。それほど当たり前に教わったのかも。しかし、教えるときには強調したい！

基準をずらすという考え方を教えたいて引き算の根本的なことと分かりスッキリしました。 引き算の考え方が衝撃的でした。

引き算を基準をずらす作業とする発想は古い斬新で朝だなと思いました。 Good

2. 横軸時間のグラフ

横軸を時間と考えることに抵抗はないのか、のお話して確かに不思議な感覚だ、と思いました。

もしも、この講義で「横軸を時間にする意味がわかりません！」と質問されたら、私は答えるのに困るだろう、と、いつも思っています。幸い、皆さんは学校教育を通じて(?)できるようになっているので安心！

数学の時間の話がいさぎ鳥獣戯画につきあうのは知り合いと議論していて、巻物とか鳥獣戯画とかに行き着いたしだいで思いませんでした。 誰か研究していないのかな？

ドライアイスの運動の表し方が画期的で驚きました！！ 良い考えですね！ 距離と時間の関係性もよくわかりますね！！ 「講義のページ」から、あるいは「目で見タイム」で検索して、私の作品を見てみてください！

この考え方がグラフの傾きを表す時に適しているものだといくつかよく分かりました。 そうですね！

物理で使う角度はパーセントを使った方が去であることを初めて知りました。 しかし、これは、誤解です！ 「傾き」は、パーセントで表すような比率で表します。角度はラジアン（とか60分法）で表しますよ！ 特に「グラフの傾き」は、必ず比率です！

ちなみに、割り算の意味についても。たとえば、 $3 \div (1/2) = 6$ ですね。これは「1だと思えるものを変更する」という意味だと思っています。りんご3個。半分のりんごを1個と思えるように変更すると、りんご3個は何個に変更されるか。答えは6個。

同様に傾きについて考えてみましょう。たとえば、横軸方向に 0.5 進んで、3上がったとしましょう。0.5を1だと思えると、3上がったと思ったものは、6上がることになる。2進んで、12上がったとしましょう。2を1だと思えると、12上がったものは6上がることになる。そんな風に考えられます。対応の考え方で説明できます。それは講義の中で。(cf. ♪対応の歌♪)

時速 4 km

時間	1	2	3	4	(時間)
進んだ距離	4	8	12	16	(km)

3. その他

数学ができる人の特徴は、誰にでも当てはまることで驚いた。はい！ということで、皆さんもできます！ あとは言葉、関係、練習です！

この授業を受け始めから、ある概念がどうやって生まれたのか考えるようになって、考える力が少しいたなと実感することが多いです。 これは、ムチャクチャうれしいコメントです！

これからも、物理学概論をネタに、いろいろと考えていきましょう。そして、考えることに慣れていきましょう！ 「夢... 具体的な1歩を。念。夢について考えている時だったからすごく響いた。 今日、どんな1歩を踏み出したでしょうか！