

1. 回転運動(身近な?)

中身が回ってはいけず以外に普通のゴマと変わりない気が

地球ゴマ面白そうに気がなりました。

これに全然道、運動まかしてても興味深か、たどる

地球ゴマは、他のコマの運動と、実は同じです。ただ、手で持ったりすることができるように、一番外側にワクがついています。それだけで楽しめるわけです。

あの「謎の力」は、実際に感じて

あの地球ゴマを手にとって回してみたいと思いました。そして謎の力を感じてみたいです。

みるまではわからないと思います。オフィスアワーにどうぞ!

先生はなぜ宗教と天体に関係が深いと言っているのか?

気象学(私の専門)では地球の自

回転運動は、物理の中でとても興味ある運動だと思ってる。

転が重要なので、自転の効果をい

回転する物を見るとどうして見とれてしまっ

つも考えています。だから回転運

てもかかと回転には人をみくらする力があるのでは?か。

動に敏感なのかもしれません。で

フィギュアスケートで、選手が最後に回転しているところをよく見ます。

も、普通にコマって生きているよ

先生が回転している姿が、フィギュアスケートで

フィギュアスケートのことを書いて

トリプルアクセルは選手に重なって見えた。

くれました! 時間がなくてお見せできませんでし

物理ができれば、様々なものの原理を知ることができるよう。

たが、ビデオを用意していました。

先生はスポーツは得意ですか?

高校ではバスケをしていました。

でも、今はひざを痛めて……。フィギュア・バスケ・野球でも物理と深い関係があります。でも、それを考えながらプレーできないので、練習に活かすだけです。

2. 万有引力・宇宙

お互いを引き合う力があることを知らなかった。天体にも地球と同じ様に万有引力が働いているというのを今日、授業を受けて初めて知りました。

万有引力はすべてのものについて、人と人も(力が弱くても)引き合っているというの

これを機に万有引力をよ

は驚きました。そう考えると磁気は(万有引力と比べて)とても強い引き合う力

しく。ところで、「二十億光

たのかなかと思いました。

年の孤独」を知りませんか?

人と人が引く力の万有引力だから面白いなと思いました。

万有引力は「すべてのものが引き合っている力」で、すべてのものが「引かれ合っ

ていて、1kgの軽いものに27時間かかるから!

開いてまたく臭感がないので、あからないです。

今まで万有引力による現象を見たことはない

引きの存在はわかりづらいのだと思っただけ。微妙すぎてわからないです。見たい人は物理学実験IIを。

「アスカ」という言葉に似て「ア」という言葉を使っているというのを知って分かりやすいと思いました。

大昔の人は、1万も無限も同じよう

宇宙では長い時間をかけて回転する物体ばかり残ったんですね。

に考えていたのでしょうか。

星は、回転せずに、常にそこにいますが、何の力でそこに

その通りで、夜空に輝く星星も、

とどまっていたらどうですか。微妙に回転しているのですか。

銀河系の中心の周りをガンガン回っ

太陽の速さが290km/sに驚きです。それを聞いて、銀河系の周りを回す

ただ、星の距離が遠いので、丁度、

太陽の周りを回す地球はよく振り落とされたいなあと感じました。

それは、太陽の周りをガンガ

万有引力で飛び去ったものは流星には何か関係があるのですか?

ン回っている地球上の人が振り

少気にはまりました。流星群などよくニュースがありますが、

落とされたいのと同じです。万

宇宙の中心にとても大きい、強い引力をもつものがある

るので大丈夫です。

それを中心に回っている人だと思えるのか?

はわかっていません。また現在、宇宙は広

光が1秒間に進む速さはどの様に計測したのでしょうか。

がっているの腕を広げると回転が遅くなる

人類は光でさえもそんなに時間のかかる場所をどうやって

物理実験IIでお見せしましょう。

知ることができたのか気がなりました。

いい質問です。基本的に光や電波の観測

なぜ宇宙には空気がないのですか?

をします。

逆に、宇宙には基本的に空気がありません。重力で引き寄せ

られるので、星の表面だけにあります。

3. 大気と回転 渦をつくる流が私には極を極にしがい思いつけなからたんですが、全部で3つある。最近では竜巻の問題もコースでよくやっていますが、竜巻も回転 逆に3つぐらいしかないの、竜巻も同様です。(摩擦は、別途考える必要あり。) おけにタイヤをつけて転がすという発想はすごく、真っすぐ、北極から赤道まで動かすと、回るといことです。見方を変えると回ることも含めて、思いつきにくいと思います。見え方によっても回ってるか違ってたなと思った。人が手でかき混ぜると同列ですね。魚で風流や台風が出来たりはしないと思います。今日の授業の時点で、台風がこつ日本に近づいていますが、このこつは影響 「藤原効果」と呼ばれています。是非、調べてみてください!

4. 落下・質量 空気抵抗により、質量の大きい方が先に落ちる原因がよくわかりました。「力が強いけど動きにくい、力が弱いけど動きやすい。それが 物理学的な考え方が伝わったようで良かったです!」というのと「重力が同じになる」というのがとてもわかりやすくて納得できました。前の授業で羽と紙が一緒に落ちたのが、これは計算したものの違いか? 質問の意味がよくわかりませんが、CGとかではなく、月面上で実験した実験結果です。私は日常生活で体重が増えると体も重くなる、今度宇宙飛行士に会ったら聞いてみます。でも、私と木が自分の感覚として分けず、木は の場合は、ベルトの穴の位置でしかわかりません。宇宙ステーションでも自分の感覚はどのよう? 東北と関東は同じ体重計なので、ちょっと軽く出ますよ。最初まいたとき私は東北出身なので、じゃあここで計ればやせてみえる...! ただし、痩せてはいません!

と思ったんですが、乗用車はさほど重くないですね。残念です。(笑) 是非やってください! 応援します! 実際には北海道・沖縄で実験してみたいです。 私は、kg と kg重 と、非常に紛らわしくてかえってわからないので kg重 を使わなくなっただのかと思っています。詳しく調べていません。いつのことが忘れたが、理科の教科書のコラムに「kgという単位とkg重」という単位が紹介されていたのを思い出した。昔はこのように質量と重量をそれぞれ違う単位が使われていたから、混同した認識しやすかったと思う。素直な感想だと思えますし、そうだろうと思えます。人間が宇宙に行ってフワフワ浮いているモノを動かすまでは実感するのは難しいかも。「基本」の意味がわかりませんが、動かしにくさで定義されます。なぜ質量があるか、は、最近のノーベル物理学賞の研究で説明されています。

5. その他 私としても皆さんの声を大切にしたいです。毎回思いますが、生徒の意見や質問を時間をかけて しかし、この講義で皆さんに伝えたいことは山ほどあります。兼ね合いが大切です。予習して下さい! 授業の初めはなからついていけなくなりまし(=... 私と同じですね!そして、これは全てに言えると思います。例えば、時間が無い中で頑張るから素晴らしい。軽歌を読む歌人が制限かみからこて、赤い表現ができて 前もお話ししたかもしれませんが、私はこの大学で、自分が教えてもらいたかったように教えています。私も昔の自分に教えたい!!!

と書いていたのを聞いたことがある。 公式を覚えるのではなく、何故そうなるかを理解すること。 中々、高校時代の私に教えてあげたいです... どうしたら公式を覚え可自分で導びきた世の子か教えて下さい! 実際には、非常に基本的な式はごくわずかです。それを骨身にしみて感じてください。そして、その基本的な式が、どの様につながっているのか意識しましょう。どうしてそういう発想になったか考えてみましょう。つながりが見えたら、後は練習です。だから、脳にインプットされていない法則は、骨身に滲みるまで考え続ける必要があります。私の場合、人間の脳にはほとんどの現状がもとからインプットされていると聞いて ない法則は、骨身に滲みるまで考え続ける必要があります。私の場合、コリオリ力という、回転している時に現れる力がそうでした。また、様々なものを結びつける練習も必要です。トイストーリーのバズライトイヤーがすぐに出てくるのは、素晴らしいと思います。 ライトイヤーと言われてすぐバズライトイヤーが出ました。