

✦ 県教育委員会賞 ✦

●研究テーマ

摩擦の研究

👑 川西中学校情報科学部2年

池田 卓人 平野 敬大 藤田 和希 山内 寛大

動機

1年生のときに摩擦力という力を学んだ。摩擦力はどのような条件で変化するのか、物質によってどのような変化があるのか気になったのでこの研究を行った。

内容

以下について、実験を行った。

- ①滑らせる物質の接触面積によって、摩擦力は変わるのだろうか。
- ②滑らせる物質の質量によって、摩擦力は変わるのだろうか。
- ③物質を滑らせる板の材質によって、摩擦力は変わるのだろうか。
- ④物質を滑らせる板の角度によって、摩擦力は変わるのだろうか。
- ⑤滑らせる物質の重心の違いによって、摩擦力は変わるのだろうか。

それぞれにおいて、以下のことが分かった。

- ①面積が変化しても木片が板を滑り落ちる速さは変化しない。
- ②質量が大きくなるほど木片は速く滑り落ちる。
- ③ダンボールが一番速く木片が滑り落ちる。
- ④角度が大きくなるほど木片は速く滑り落ちる。
- ⑤重心が前後にあるものは左右にあるものより速く滑り落ちる。

このような結果から、摩擦力は主に質量と重心、板の角度で変化する、また、面積によって摩擦力は変化しないことがわかった。板の種類は、見た目によらず、でこぼこしたダンボールが一番速かった。

まとめや感想

一年生に習ったことだけで摩擦のことをわかった気になっていたが、自分たちにはまだまだ分かっていないことがたくさんあったのだと実感できた。(池田)

実験の条件をみんなで考えて設定し、うまく実験することができた。(平野)

来年は条件を増やして、摩擦力のもっと奥深いところまで同じメンバーで突き詰めて行きたいと思った。(藤田)

材料を集めるのが大変だったが、メンバーと協力してうまく実験をすることができたのでよかった。(山内)