

Q なぜ鉄道は鉄のレールと鉄の車輪を使うの？

学校名 _____
年 組 名前 _____

科学ステーション2F「自分をひっぱり上げよう～^{まさつ}摩擦トロッコ」を体験して、を埋めて解説を完成させよう！



体験する前に確かめよう

物と物が接している時に、すべりにくくなることを という。

A 何もついていないトロッコ



B ゴムタイヤトロッコ



C 鉄の車輪トロッコと鉄のレール



^{まさつ}摩擦トロッコを体験して、すべりにくいものから順に数字を書こう。

なぜすべりにくさに^{ちが}違いがあるのかな？

^{ゆか}トロッコが床に接している面積が1番目に大きい。



^{まさつ}摩擦が 番目に大きい。

^{ゆか}ゴムタイヤが床に接している面積が2番目に大きい。



^{まさつ}摩擦が 番目に大きい。

^{せつ}車輪がレールに接している面積が3番目に大きい。



^{まさつ}摩擦が 番目に大きい。

※ここでは^{まさつ}摩擦の大きさをトロッコが床やレールに接している面積の大きさで^{ゆか}比較していますが、実際には^{せつ}車輪・^{ゆか}床・レールの素材や構造などによっても異なります。

トロッコを動かすのに使う力の大きさは？

▶ **A** いちばん大きな力が必要。

▶ **A** よりも小さい力で動かせる。
例) 自動車

▶ **A** **B** よりも小さい力で動かせる。
例) 鉄道

★ 鉄道は鉄の車輪とレールを使い を小さくすることで、小さいエネルギーでたくさんのものや人を運ぶことができる。

- ★ 鉄道は地球環境にやさしい。鉄道はエコ。
- ★ ただし鉄の車輪やレールなどの設備が必要なんだね。

