

優秀賞

成器南小学校5年

👑 伊藤宇星さん

●研究テーマ

物が倒れるって？ ～その条件と考察～

動機

ドミノ倒しや将棋倒しをする中で、どのくらいの間隔で駒を立てると滑らかに倒れるのかということに疑問を持ち実験しようと思った。

内容

- ・振り子で、一定の力を加え、積み木の間隔の違いによる倒れ方を調べた。
 - 積み木の間隔が広がると全体の動きに時間がかかることがわかった。
- ・万力を使ってスロープの角度を変えながら物が倒れる様子を調べた。
 - 材料の重さによる倒れ方の違いはなく、材料の背丈が高い物ほど倒れやすいことがわかった。また、材料の対角線が垂直より坂下へかたむいた時にバランスを崩し倒れるのではないかと思った。
- ・倒れる角度を図形から予測できるのではないかと考え、方眼紙に材料の図形を書き、倒れる角度を予測し、先の実験と同じ方法で物が倒れる角度を実測し比較した。
 - 対角線と倒れる角度の関係を認めることができたと思われた。
- ・正方形・長方形以外の形の物でも倒れるときには対角線が関係するかを調べるため、同様の方法で台形、三角形の材料で実験した。
 - 台形、三角形の材料は図形の対角線から計算した角度より大きい角度まで倒れなかった。

まとめや感想

物が倒れる時には、バランスのとれる線があり、その線の前後の重さのバランスが大切で、長方形や正方形はその線が対角線になると考えることができる。ただ、角度の測り方、水平の測り方が正確であったか疑問が残り、よりよい実験結果を出すためには細心の注意が必要だということがわかった。