

平成28年1月25日

No. 70

# 日立理科クラブ通信



日立理科クラブ

## 授業支援・東小沢小学校 6年理科・てこのはたらき

1月20日(水)、東小沢小学校で実施した6年理科『てこのはたらき』の授業支援を紹介します。東小沢小では、この単元はすでに終了しています。そこで、理科担当の先生と休み時間に学習の流れを話し合い、教科書以外の実験を中心に行うこととして、授業が始まりました。

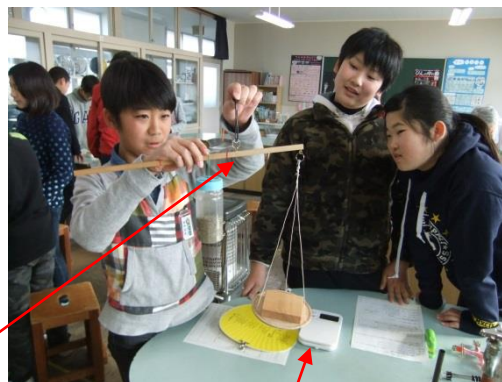


日立理科クラブの授業支援は、臨機応変に内容を変更し、学校の要望に合わせて行えることも強みです。

学習の流れは、次のような内容です。

- ① てこについての説明
- ② 身近な日用品の支点・力点・作用点
- ③ くぎ抜き体験 → この実験はカットしました。
- ④ さおばかり体験
- ⑤ 輪軸体験
- ⑥ まとめ

てこの説明では、「人間の体はてこがいっぱいで、腕を伸ばしたり、顎でものをかんだり、音を耳で増幅させるシステムもてこの原理です。しかも、小さな力を大きくしたり、大きな力を小さくしたりできるやさしい力ですね。」という話に、てこのはたらきの広がりを感じたようです。身近な日用品では、箸やうちわの支点・力点・作用点を考えました。うちわの場合、使い方によって支点・力点が変わることを確認していました。さおばかり体験では、日立理科クラブ自作のさおばかりを使って重さを量る実験を行いました。



消しゴムのおもさをさおばかりで計測した数値が22g、デジタル計測器で計測した数値が22g、思わず、「うわーぴったり」と、歓声を上げた児童もいました。昔の人が使っていた「さおばかり」が、かなり正確な道具で、それがてこの原理を利用しているという事に改めて感心したようです。輪軸体験は大がかり装置で、学校ではなかなか取り組めない実験です。この実験装置は、組み立てや持ち運びが簡単にできるように工夫されていて、多くの学校で使用されてきました。まず、輪の直径が5:1の2つの輪に、ペットボトルをそれぞれつるしました。児童たちは、小さな輪に取り付けられたペットボトル(5Kg)と大きな輪に取り付けられたペットボトル(1Kg)が釣り合っていることで、軸の左右で、「おもりの重さ」と「軸からの距離」の積が等しくなることを再確認しました。次に、輪軸の原理を応用したチェーンブロックを取り付け、人が乗ってそれを引き上げる実験を行いました。



「このチェーンブロックは、軸からの距離が30:1になるようにできています。だから、30分の1の力で持ち上げることができますね。本当に、小さな力で持ち上がるかやってみましょう。」という、支援講師の説明で、児童を持ち上げる実験が始まりました。持ち上げ役の児童は、小さな力で軽々とチェーンを引いていきます。すると、児童が上がり始め、見ていた児童たちから「本当だ、すごい。」と、笑顔がこぼれていました。最後に、理科担当教師が乗りました。児童がチェーンを引いていくと、先生は持ち上がっていきます。先生の動きを見ていた児童から、「先生、楽しそう。」と、声がかかるなど、とても和やかな様子の実験でした。

東小沢小の6年生は11名です。少人数ですが、児童同士の息のあった持ち味の良さが出ていて、とても充実した学習活動になっていたと思います。

文責 日立理科クラブ 特別会員 岩波 英一  
日立理科クラブ事務所 TEL/FAX 0294-24-3104