

令和5年7月4日

# 日立理科クラブ通信



No. 199

日立理科クラブ

## 小学校授業支援 4年「どじこめられた空気と水」

6月30日(金)、大みか小学校(松崎善則校長先生)で行われた授業支援を紹介します。

3校時目、水ロケットを飛ばしました。あいにくこの日は風がありましたが、日立理科クラブ水ロケット班は、「安全に」を考え、打ち上げた水ロケットが敷地から出たり、校舎にあたりたりしないように発射台の角度、空気圧等を設定していました。そして、発射台から約100m先の雲梯付近をターゲットにしました。



4年生の児童は、3人一組で空気を入れる係と発射する係になります。学級みんなの元気よい「5、4、3、2、1」というカウントダウンに続いて発射されていきます。まず、1気圧、2気圧、3気圧、4気圧と空気圧を変えた場合の飛び方の違いを調べました。次に、水だけ、空気だけの場合も調べ、水ロケットを遠くまで飛ばすには、空気圧と水の量が関係しているのを実感したようです。4気圧で約100m飛ぶと児童は歓声を上げていました。



水ロケットの発射実験

4校時、理科室では、日立理科クラブの授業支援班が担当して、次の内容の学習を進めました。

- ①水ロケットが飛ぶ理由
- ②空気の重さを量ろう
- ③浮沈子を作ろう

水ロケットがどうして飛ぶのかは少し難しい内容ですが、児童は体験をもとに、積極的に発言し、一生懸命に考えていました。



理科室での学習

理科クラブの学習支援の特徴はなんといっても工夫された教材と、徹底した準備です。水ロケットでは発射台を工夫して曲がり角が少なくしてありますし、空気圧計が付いた空気入れを使って空気の量がわかりやすくなっています。

空気の重さを量る実験でも、ペットボトルの口に自転車用のバルブをしっかり固定し、自転車用の空気入れで安全に入れることができるようになっていました。また、ペットボトルの中に少しふくらんだ風船を入れ、空気を入れていくと、空気入れの手応えが大きくなるとともに風船のふくらみが小さくなっていくことがわかるようにしています。

空気入れで15回入れたときに増えた空気の重さを測定することで、どの班も空気に重さがあることを実感できたようです。

次に、「浮沈子を作ろう」です。一人一人に、お弁当用の金魚型の醤油入れ(タレビン)が配られました。タレビンの口には栓はなく、ナットのおもりがついています。ビーカーの中でタレビンの尻尾だけが浮くように空気の量を調節します。このタレビンを水がいっぱい入ったペットボトルに入ると浮沈子の完成です。ペットボトルを押すと、中のタレビンが浮いたり、沈んだりして、児童は楽しそうに活動していました。

児童は、「空気や水のことについてよくわかったし、楽しかった」と言っていました。



空気を入れているところ

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	7班
空気を入れる前の重さ	63.9	69.6	68.7	67.4	70.0	65.2	70.0
空気入れで15回入れた時の重さ	68.2	73.8	72.4	71.9	74.0	67.7	73.6
空気のふえた重さ (グラム)	4.3	4.2	3.7	4.5	4.0	2.5	3.6

空気の重さ 各班の結果



浮沈子を作っているところ