

単元名 「音のせいしつ」 (第3学年 A 物質・エネルギー (3)光と音の性質)

■本事例のポイント

- 児童自身が問題を見いだす時間を設定することで、児童が自ら問題を解決しようとする意識を育てる。
- 実験方法を選択したり実験結果を振り返ったりする活動を設定することで、児童の学習調整を促し、問題解決の力を育む。

■単元の目標

音を出したときの物の震え方に着目して、音の大きさを変えたときの現象の違いを比較しながら、音の性質について調べる活動を通して、それらについての理解を図り、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

■単元の指導計画（5時間）

第1次「音が出るとき」(3時間)

- 音を「見た・感じた」ことがあるという既存知識を引き出し、音は「耳から得られる情報だけではないのではないか」といった問題意識をもつ。その上で、トライアングルを使って、音が出るときの様子について調べる。
- いろいろな楽器を使って、音が出るときの物の様子や、音の大きさと物の震え方の関係について調べ、まとめる。
- 物を震わせて音が鳴るおもちゃを作る。

第2次「音のつたわり」(2時間)

- 糸電話の片方に付けたトライアングルの音を鳴らすと反対側から音が聞こえる理由を考え、実験で確かめる。
- 音が伝わるとき、音を伝える物が震えていることをまとめ。糸電話や他の物でも確かめる。

■本時の概要

①トライアングルの音は、なぜ？どうやって？
紙コップまで伝わったのだろうか。

たぶんこうなったから伝わったのだと思う

じっけん①

つかったものに○ どうか、たしかめる。
そのほか()

じっけん②

ほかにも たしかめてみよう！

かとうか ちいかみズ

<導入>

- 今日は糸電話か。あれ!? 反対側はトライアングル!? 聞こえるのかな。
→代表者が音の聞こえを確認。
- 一体どうやって紙コップまで音が伝わったのか、各自で考える。

<展開>

- 各班で実験し、考えを確かめる。

実験方法として、付箋、ビーズ入りカップ、検流計、糸、テープ、虫眼鏡を使用したり、手で触れたりすることを想定しました。また、電気が流れると予想した児童も実験ができるように、検流計を紹介し、児童が自分の疑問を解決できるような場を設定しました。様々な方法で確かめることで、科学は深まっていくことを伝えました。

<まとめ>

- 端末で結果を共有する。
- 紙コップ側から音が聞こえた理由を、各班の実験結果から考察する。



■学習調整をしている子供の姿



トライアングルが震えるのは分かったけど、それがなぜ紙コップまで伝わったかは…。

今はビーズが震えているかを確かめているんだよ。



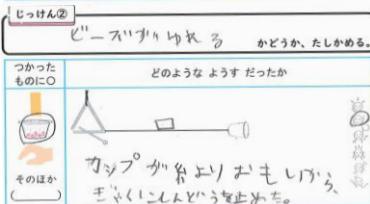
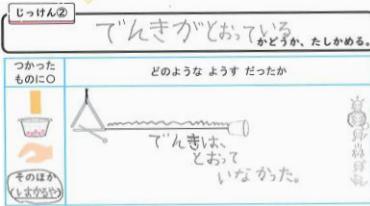
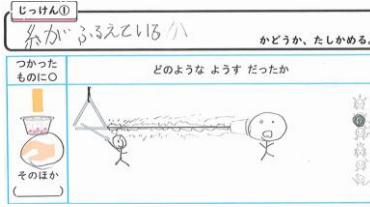
どれが使えるかな…。



付箋をたくさんつなげたら分かるかも。



うーん、どうもうまいかなかつた…。
今度は、これで調べてみよう。



- ①思っていたのとちがって、_____。
②思った通り、_____。
③もっと_____調べれば、_____がたしかめられそう。
④_____してみたら、(こうなった)。
⑤(こうなった)のは、なぜだろう。
⑥(こうなった)のは、_____だからだと思う。

ビーズは思ったように震えなかった…。
きっと、カップが重くて糸の震えを止めたんだ。

■指導と評価の工夫

①教師から児童への問い合わせ

- * 音が伝わった事実だけでなく、理由を考えられるようにする。
- * 何を確かめているのかを問い合わせし、実験の目的を意識できるようにする。

②実験方法の選択

- * 児童が自分の考えを主体的に確かめることができる。
- * 実験結果が予想と異なる場合や、他の方法で確かめたい場合には、実験方法を選び直して追加実験を行うことができる。

③実験結果の振り返りの型①～⑥の掲示

(ワークシートには、①～⑥のイラストのみ表示)

- * 結果と自分の考えを照らし合わせることで、「活動して楽しい実験」ではなく、「分かつて楽しい実験」となるようにする。
- * イラストを選ぶことで、自分の考えを表現する児童も見られた。同じ結果でも、予想通りだったか、そうでなかつたかによって、児童の考え方の変容も読み取ることができる。

■成果（○）と課題（▲）

○いろいろな実験方法で震えを確かめ、音を伝えている物も震えることを確かめていた。

○調べることを楽しみながら、児童が意欲的に取り組んでいた。

○ワークシートに絵や記号で表現することで、児童が自分で実験結果をまとめたり考察したりすることができた。

▲結果の共有の際、聞こうとする姿にばらつきが見られた。もっと児童が主体的に他班の結果を見られる工夫が必要だった。

▲震えを確かめにくい材料を例示したため、うまく確かめられない班があった。3年生には、まず確かめやすい材料から試すようにする方が適切だと感じた。