

## 自分の考えた実験方法で追究する楽しさ

### 単元でねらうこと

この単元では、音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、音の性質について理解することが期待される。その際、現象の違いや共通点をもとに、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したい。



児童はこれまで、音楽科や遊びの中で様々な楽器に触れ、楽器が震えたり、触ると音が止まったりする経験をしてきている。前単元の「風やゴムで動かそう」の単元では、弱い風と強い風、ゴムを伸ばす距離を10cmと20cmというように、比較して明らかにしてきた。また、友達の考えを聞いたり教え合ったりして考えを深める学習活動にも慣れつつある。そこで、主体的に学ぼうとする3年生の発達段階を考慮し、次の点を考慮した単元構成を工夫した。

- 自分の経験や、過去に行った実験の仕方を活用しながら、問いを見だし、解決方法を考える。
- 問いを解決するために、自分の考えを明確にして実験方法を検討し合う場面を設定する。
- 自らの問いを追究し、目標をもって観察・実験するために、自作の楽器で音を出す活動から得た気づきを全体に広げていくようにする。

### 子どもが働かせるであろう見方・考え方

#### ○量的・関係的な見方

- ・ 音が大きいときには楽器の震え方が大きく、音が小さいときには震え方が小さかった。

#### ○比較・関係付けの考え方

- ・ 大きな音だと震え方が大きいけど、音が小さくなるにつれて震え方は小さくなった。(比較)
- ・ 糸電話で、紙コップから音が聞こえたこと、糸が震えていたことから、音が伝わる時、音を伝える物は震えていることが分かる。(関係付け)

### 授業の実際

学級の時間に紙笛と輪ゴムギターを作り、自由に遊ぶ時間を確保した。紙笛は、多くの児童は音を出すのに苦労していた。音を出そうとがんばっているうちに「口がかゆくなってきた。」というAさん。聞くと、「音を出すときにぶるぶるするから。」と言う。「みんなはどうか。」と聞くと、「ぼくも紙笛がぶるぶるしたよ。」と答える子。「えっ？口だよ。」「両方じゃない？」ここから音が出ることと音を出す物のふるえにどの子も意識を集中させて考え始めた。

自分たちで楽器と実験方法を考える班活動では、楽器がふるえていることを、「目で見て分かるようにしよう」と、「付箋を貼って」「ビーズを乗せて」調べるなど実験方法を考えた。これにより、自分事として問いを解決することができた。また、この時間の終末には、輪ゴムの揺れの大小が比較できる無音の動画を見せて「音が大きいのはどちらでしょう。」と投げかけ、次時への問いをつないだ。

鉄琴に付箋をつけて調べる班では、「場所によってふるえ方が違うかもしれないよ。」という意見が出された。そこで鉄琴の両端と真ん中にも付箋をつけるなど工夫して調べようとしていた。さらに、「音の大きいときと小さいときで、物のふるえ方は違うのか」という学習課題について、小太鼓のふるえ方を調べる班では、小太鼓の上にビーズを乗せて調べることにした。「音が大きいときはビーズが大きくはねる。小さいときは少しはねると思う。」と検証の方法を明確に説明することができた。(R2 滝根小 佐藤)



- ・紙笛をふいたとき、紙がぶるぶるふるえている感じがしたよ。
- ・わゴムギターも、音が出ているときはゴムがふるえていたよ。

1次 音が出るとき、物はふるえているのかな。



- ・輪ゴムギターは、音が出ているとき震えていた。
- ・トライアングルを鳴らしたら、ふせんも震えた。

比較

音と物の震え方

- ・輪ゴムギターは、音が止まると、輪ゴムの震えも止まった。
- ・トライアングルをにぎったら、震えが止まり、音も止まった。



音が出るとき、物はふるえているんだ。

2次 音が大きいときと小さいときとで、物のふるえ方はちがうのかな。

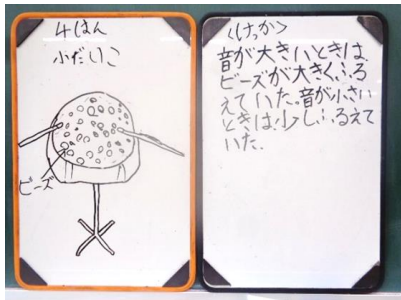


音が大きいとき、ゴムは大きくふるえていた。

比較

音の大きさと物の震え方

音が小さいとき、ゴムのふるえは小さくなった。



音が大きいときは、物の震え方は大きく、音が小さいときは、物の震え方は小さい。

音は遠くまで伝わることもあるけど、そのときも物は震えているのかな。

3次 音がつたわるとき、音をつたえるものはふるえているのかな。



糸電話から音が聞こえたとき、糸が震えていた。

比較

震えと音

糸をつまんだら音が聞こえなくなった。



音がつたわるとき、音をつたえる物もふるえている。