唐津市立平原小学校　氏名　坂元　康一郎

１　学年・単元名

第３学年
単元名「音のふしぎ」

２　主張点

本単元は，小学校学習指導要領解説理科編において，「エネルギー」の中の「エネルギーの捉え方」に位置付けられている。「エネルギー」の領域では，主に「量的・関係的」な見方を働かせることが，児童の問題解決に寄与することが述べられている。

そこで，本時においては，主に問題を見いだし表現するために、物の震え方と音の大きさを関係的に捉えるという視点で、差異点や共通点は何か、比較する。具体的には，比較を用いた事象提示を行い，その変化の仕方から，物の震え方と音の大きさを関係的に捉える。

なお，３年生という実態から，量的な視点については，数値の比較で捉えるのではなく，感覚的な比較で捉えさせることにする。

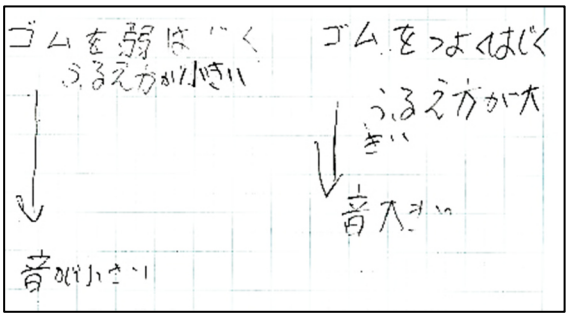
３　単元学習計画

学習過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・いろいろな楽器の音を出し，気づいたことを話し合う。	1
さぐる	・音が出ているときに，音を出している物が震えていることを確かめる。 ・音の大きさを変えたときの物の震え方の違いを確かめる。 ・音が伝わるときに，物が震えていることを確かめる。	1 （本時） 1
いかす	・音を出すおもちゃを作って遊ぶ。	1

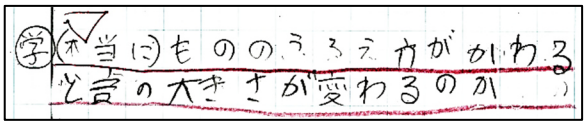
４　本時の目標

音を大きく出した時と小さく出した時の物の震え方の違いから，音の大きさが違うときには物の震え方も違うことを説明することができる。

５　授業の実際

学習活動や児童の様子	指導の留意点
1　容器に輪ゴムをかけたものの輪ゴムを強くはじいた時の音と弱くはじいた時の音を比べ，何が違うから音が大きくなったり小さくなったりするのかを考える。  	・物の震え方に児童の意識が収束するように，前時の学習を振り返り，音が出るときに物が震えていることを確認した。 ・音の大きさと物の震えを関係的に捉えることができるように，ゴムの弾き方，音の大きさ，震え方を構造的に比較できるような板書を行った。 ・一度の事象提示で見逃した児童もきちんと事象を把握できるように，教師が何度も事象提示を繰り返したり，児童自身に体験させたりした。 ・児童が自分の考えに自信を持ったり不安な部分の加除修正を行ったりできるように，お互いの考えを交流する時間をとった。

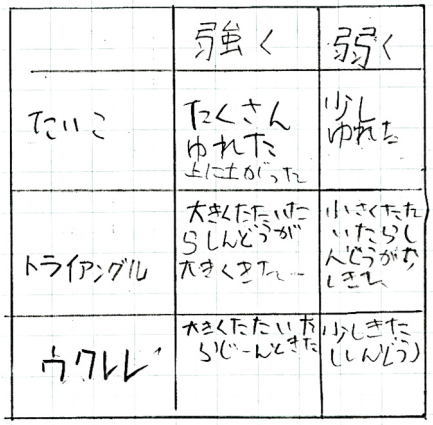
2　何を確かめたら事象提示をつじつまが合うように説明できるのかを考え，学習問題を設定する。



・学習問題に向けて児童の意識を収束するために，物の震え方と音の大きさに関係があると考えていることをおさえたうえで，学習問題を考えるように促した。
・実験を通して検証可能な学習問題になるように，文の最初には「本当に」をつけて学習問題を設定するように伝えた。

学習問題　物のふるえ方が変わると音の大きさも変わるのか。

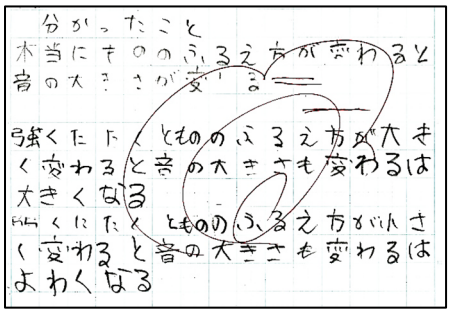
3　太鼓（スネアドラム），トライアングル，ウクレレのそれぞれを，音を大きく出したり小さく出したりして，震え方の違いを確かめる。



	強く	弱く
たいこ	たくさんゆれた 上に上がった	少しゆれた
トライアングル	大きくたたいたらしんどうが大きくきた	小さくたたいたらしんどうが小さくきた
ウクレレ	大きくたたいたらじーんときた	少しきたしんどう

・複数の実験道具で叩き方や弾き方を変えたときの様子の違いを関係的に捉えることができるように，マトリクス・表（繰り返し）・拡大表記の３種類のまとめ方を提示し，どのまとめ方がよいかを問うた。
・スネアドラムのような表面が震える物について，震え方の比較が難しい児童には，ビーズを使うことを思い出せるように，１時目の活動を振り返るよう伝えた。
・トライアングルやウクレレのような線状のものが震える物について，震え方の比較が難しい児童には，付箋を使うことを思い出せるように，１時目の活動を振り返るよう伝えた。

4　実験の結果を交流し，物の震え方と音の大きさについて，自分の考えをまとめる。



・実験の結果をオノマトペなど比較しにくい表現で記述している児童も正しく強弱を捉えなおせるように，他の児童の表現と比較して似ているか否かを問い掛けた。
・音の大きさと物の震えを関係的に捉えることができるように，学習問題に対する自分の考えだけでなく，叩き方や弾き方をどう変えると震え方がどう変わり，音の大きさがどう変わるかまで整理するように伝えた。

結論　物のふるえ方が変わると音の大きさも変わる。
物を強くたたいたりはじいたりすると，物は大きくふるえて大きな音が出る。
物を弱くたたいたりはじいたりすると，物は小さく震えて小さな音が出る。

６　考察

関係的に捉えるためには，比較を用いた事象提示は有効である。その際，２つの事象提示をどのように捉えるのかを同じ型で表現し，並べて記述させる，あるいは教師が板書するのは，関係的に捉えるうえで有効であった。また，実験結果を関係的に捉えるために，マトリクスを使用した。これも，児童がおのずと関係的に物事を捉えることに有効だった。

以上のことから，理科の見方に対応した思考ツールを使うことは，児童がおのずと教師が意図した理科の見方で事象を捉えることに有効であったと考える。