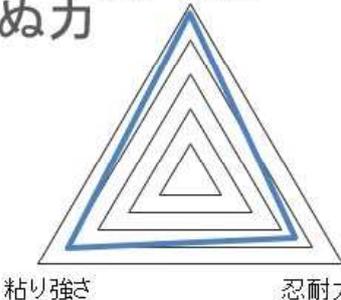


1 さぬき力（非認知能力）に関する子供（34名）の実態

授業づくりの重点項目		
<p style="text-align: center;">さ力</p> <p style="text-align: center;">社交性</p>  <p style="text-align: center;">「思いやり」の自覚度が高い。授業中などで困っている友達がいたら助けることができる子供が多い。理科で草花の観察を行った際も、早く観察が終わった子供が、まだ草花を見つけられていない友達を見つけて、一緒に探そうとする姿が見られた。</p> <p style="text-align: center;">「協調性」についても自覚度が高い。昆虫のすみかについて話し合っているときに、友達の考えを聞いて自分の考えをよりよくしていこうとする子供の姿が見られた。しかし、自分の意見を通そうとする子供も数名いる。</p>	<p style="text-align: center;">ぬ力</p> <p style="text-align: center;">目標への情熱</p>  <p style="text-align: center;">「目標への情熱」の自覚度が高い。特に「新しいことを知るのが楽しい」「新しいことに挑戦するのは好きだ」の質問項目の値が高い。授業中の様子からも、自分が初めて知ることがあったり、未経験の活動を行ったりするときには積極的に取り組む姿が見られた。</p> <p style="text-align: center;">「目標への情熱」以外のぬ力に関しては自覚度が少し低い。新しい学習内容への関心は高いが、自分が失敗することを嫌がったり、実験で繰り返し操作が必要な課題に対しては意欲が下がってしまったりする子供も数名いる。</p>	<p style="text-align: center;">き力</p> <p style="text-align: center;">自分を信じる力</p>  <p style="text-align: center;">「自分を信じる力」の自覚度が高く、その中でも「自分には得意なことがある」の項目で全員が高い値を示していた。一方で「苦手なことやできないことがあっても気にしない」の質問項目の値は低い。これは理科の実験には、意欲的に参加することができるが、全体で気付いたことを交流したり発表したりするときには消極的になってしまう子供の姿からも伺える。</p> <p style="text-align: center;">「回復力」の自覚度が低いことから、不安に思っている気持ちを処理しきれていない傾向がある。</p>

2 教科に関する子供の実態

- ・理科で不思議だなと思うことがあると調べてみたくなる。(30名)
- ・理科で観察や実験をするときに友達と相談したり教え合ったりしたい。(28名)
- ・小太鼓やトライアングルを叩くと音が出る。音が出るときの打楽器はどうなっていると思うか。
 ①揺れている 9名 ②震えている 6名 ③その他 2名 ④分からない 17名

3 個別支援が必要な子供の実態

A児…自分自身の興味や関心が高いものに対しては、積極的に活動に参加して自分の考えを述べることができる。自分の思い通りに物事を進めていこうとする傾向があり、友達と意見が食い違うことも多い。ノートに自分の考えなどを書く際に、何を書けばよいか分からず、書くことをあきらめてしまう傾向がある。

第3学年東組 理科学習指導案

「音のふしぎ ～音を出して調べよう～」

学習指導者 藤井 康裕



1 本単元で目指す『自ら伸び続ける子供』の姿

【授業の詳細】

本単元では、様々な打楽器等をたたく中で音が出ているときと出ていないときの共通点や差異点を基に、「物が震えているときに、音が出ているのではないだろうか」という問いを見いだし、音を出したときや音が伝わる時の物の震え方に着目して、音の大小による物の震え方の違いを聴覚や視覚、触覚を使って比較しながら調べていく。その過程で、物から音が出たり伝わったりするときは物が震えていることや、音の大きさが震え方に関係していることを捉えるようにする。例えば、音の大きさと震え方を調べる際には「小太鼓を強くたたいて大きい音にすると、たくさん震えているよ」「音を小さくするとあまり震えないね」「本当に震え方は変わるのかな」「もう一度実験してみよう」「今度はビーズで震えを確かめよう」などのように多様な実験方法で粘り強く調べたことから、結果や考察について話し合うことを通して、音の大きさと物の震え方の関係を捉えていく。さらに、音が伝わること・伝わる物の材質によって伝わり方が違うことを捉え、身の回りで気になるエアープンプの音を小さくしようと考え、解決していく。そして、学んだことを使って身の回りの問題を解決する経験をした子供たちは、「教室の椅子が床を擦る音が気になっていたけれど、フェルトを椅子の脚に付けたらいいんじゃないかな」などと学んだことを生活に生かしたり、新たな問いを見いだしたりしていくだろう。

2 単元計画と働きかけの概要（本時 5/5）

次	学習の流れ	働きかけ
二 三	<p>① 音が出ているときと出ていないときの打楽器には、どんな違いがあるのだろうか</p> <p>様々な打楽器を自由にたたきながら、音が出ているときと出ていないときの様子を比べて、共通点や差異点を見付ける活動を行う。</p>	<p>見通し 情【音といボード】②～⑤</p> <p>身の回りの音についての問題を書き出して整理したものと、前時学んだことを基に出てきた新たな問いを記述した「音といボード」を使って、本時の課題解決が身の回りの音についての問題を解決することにつながることを意識させる。㊦本時の課題解決と身の回りの問題をつないで考えている姿を教師が即時的に称賛する。</p> <p>行動 粘【音鳴りタイム】②～⑤</p> <p>音が出たり伝わったりしたときの物の震え方を聴覚や視覚、触覚を使って多様に調べることができる場を設定する。㊦多様な方法で課題解決に取り組む姿を即時的に教師が称賛する。</p> <p>振り返り 信【音話の滝】①～⑤</p> <p>友達のどのような頑張りが見られたかを伝え合う場を設定した後に達成度を記して、その達成度になった理由を記述する場も設定する。㊦課題解決できた理由を、班の友達からの言葉や自分自身の頑張り、次への意欲などについて具体的な場面を想起して表現している姿を即時的に教師が称賛する。</p>
	<p>② 音が出ているとき、打楽器は震えているのだろうか</p> <p>音が出ているときと出ていないときの違いを明確にするために、小太鼓の上にビーズを載せたり、トライアングルに金属のリングを通したりして、音を視覚化して調べる活動を行う。</p>	
	<p>③ 大きい音と小さい音で、打楽器の震え方は変わるのだろうか</p> <p>打楽器のたたき方を変えて、その震え方の違いを視覚化して捉えたり、手で触ったり等の諸感覚を使って比べることで、物の震え方によって音の大きさが変わることを理解する。トライアングルをたたいたときの震えが、棒を通して伝わってきたことから、音は物を伝わっていくのではないかという次時への問いを見い出す。</p>	
	<p>④ 音は物を伝わっていくのだろうか</p> <p>音が物を伝わっている様子を糸電話を使って調べる活動を行う。また、体育館の床や鉄棒で音の伝わり方を調べる中で、物によって音の伝わり方が異なることに気付き、音を伝える物の材質によって音の大きさが異なることを理解する。さらに、身の回りの音についての問題としてエアープンプを取り上げ、次時への問いを見い出す。</p>	
	<p>⑤ どの材質の物を使えば、エアープンプの音を小さくできるのだろうか</p> <p>エアープンプの下に敷く物の材質を変えて、音の伝わりにくい物について考えていく。実験結果からエアープンプの下に敷く物の最も適切な材質を決定すると共に、身の回りの問題にもつないでいく。</p>	

3 本時の学習

目 標	エアーポンプの下に敷く物を変えて聴覚や視覚，触覚を働かせながら震え方の違いを調べ，友達と結果や考察を交流することを通して，どの材質が音を伝えにくいかを捉えることができる。
--------	---

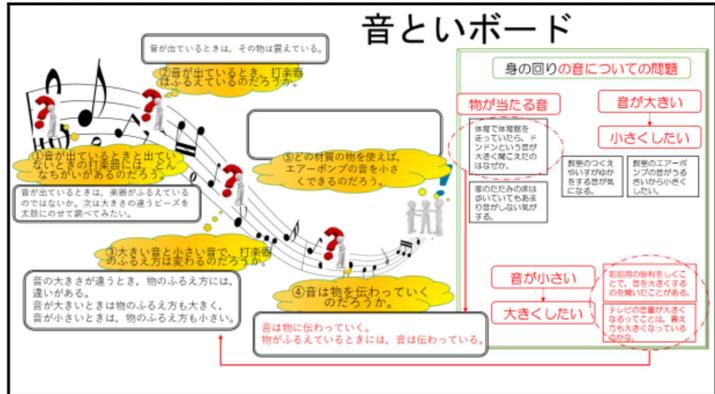
学習活動と働きかけ	主な子供の意識									
1 学習課題を設定する。 【目標への情熱】 【音といボード】	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">前の時間には，糸電話を使って音が物に伝わっていることが分かったよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> 体育館の床や鉄棒などをたたいたとき の音を離れたところで床や棒に耳を 当てて聞き比べたら，鉄棒の方が よく聞こえて震えが伝わってきたよ。 </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> 身の回りの音で気になることの中に， 教室のエアーポンプの音がうるさくて 集中できないという問題があるよ。 </td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">エアーポンプの音を小さくするためには，ポンプの下に敷く物を変えればいいのか。他の問題にもつながりそうだね。</div>	体育館の床や鉄棒などをたたいたとき の音を離れたところで床や棒に耳を 当てて聞き比べたら，鉄棒の方が よく聞こえて震えが伝わってきたよ。	身の回りの音で気になることの中に， 教室のエアーポンプの音がうるさくて 集中できないという問題があるよ。							
体育館の床や鉄棒などをたたいたとき の音を離れたところで床や棒に耳を 当てて聞き比べたら，鉄棒の方が よく聞こえて震えが伝わってきたよ。	身の回りの音で気になることの中に， 教室のエアーポンプの音がうるさくて 集中できないという問題があるよ。									
どの材質の物を使えば，エアーポンプの音を小さくできるのだろうか										
2 グループで実験を行い，結果を表にまとめる。 【粘り強さ】 【音鳴りタイム】	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">堅い物よりも，柔らかくてふわふわしている物がよさそう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">木の板の音を3として，他の材質にしたときの音の違いを聞き比べて1から5で表してみよう。</td> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">ビーズをそれぞれの材質の違う物の上に置いて，その跳ね方を見て音の違いを見比べてみよう。</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">下に敷く物を自分の手で触ってみて，その震え方の違いを感じ取ってみよう。</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">プラスチックは木よりもうるさいから，5にしよう。</td> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">ゴムは，木と比べてビーズの動きが小さいよ。</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">フェルトは震えを全く感じないな。</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">どの材質の物も木の板と比べて，音や震え方の違いが感じられたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">実験で分かったことを表にまとめてみよう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">友達はどんな数字を書いたのかな。僕と違う数字を書いた人の理由を聞こう。</td> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">ビーズの震えはないけれど，音は鳴っている。もう一度試してみよう。</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">フェルトが音もないし，震え方も小さいと思うよ。</td> </tr> </table> </div>	木の板の音を3として，他の材質にしたときの音の違いを聞き比べて1から5で表してみよう。	ビーズをそれぞれの材質の違う物の上に置いて，その跳ね方を見て音の違いを見比べてみよう。	下に敷く物を自分の手で触ってみて，その震え方の違いを感じ取ってみよう。	プラスチックは木よりもうるさいから，5にしよう。	ゴムは，木と比べてビーズの動きが小さいよ。	フェルトは震えを全く感じないな。	友達はどんな数字を書いたのかな。僕と違う数字を書いた人の理由を聞こう。	ビーズの震えはないけれど，音は鳴っている。もう一度試してみよう。	フェルトが音もないし，震え方も小さいと思うよ。
木の板の音を3として，他の材質にしたときの音の違いを聞き比べて1から5で表してみよう。	ビーズをそれぞれの材質の違う物の上に置いて，その跳ね方を見て音の違いを見比べてみよう。	下に敷く物を自分の手で触ってみて，その震え方の違いを感じ取ってみよう。								
プラスチックは木よりもうるさいから，5にしよう。	ゴムは，木と比べてビーズの動きが小さいよ。	フェルトは震えを全く感じないな。								
友達はどんな数字を書いたのかな。僕と違う数字を書いた人の理由を聞こう。	ビーズの震えはないけれど，音は鳴っている。もう一度試してみよう。	フェルトが音もないし，震え方も小さいと思うよ。								
3 結果を全体で交流し，考察する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">他の班の友達はどうな考えだろう。自分の結果と比べてみよう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">プラスチックは，調べた物の中で一番うるさかったよ。みんなが5にしている。</td> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">ゴムは目で見たときと，耳で聞いたときで結果が変わっているな。</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">フェルトはどの班も音が小さくなったという結果が出ているね。</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">音を伝える物の材質を変えると，音の大きさが変わる。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">音を小さくするためにはフェルトのように音を伝えにくいものの方がよい。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">フェルトをエアーポンプの下に敷くのが一番よさそうだ。</div>	プラスチックは，調べた物の中で一番うるさかったよ。みんなが5にしている。	ゴムは目で見たときと，耳で聞いたときで結果が変わっているな。	フェルトはどの班も音が小さくなったという結果が出ているね。						
プラスチックは，調べた物の中で一番うるさかったよ。みんなが5にしている。	ゴムは目で見たときと，耳で聞いたときで結果が変わっているな。	フェルトはどの班も音が小さくなったという結果が出ているね。								
4 本時の学習を振り返る。 【自分を信じる力】 【音話の滝】	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">今日の学習の達成度は5だよ。友達と協力して実験できたからだよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">私がみんなと違う結果になったときに一緒に考えてくれたね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">机や椅子の脚にフェルトを貼り付ければ，床を擦る音も小さくなるはずだ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">次はもっと音が伝わりにくい材質の物がいいか探してみたいな。</div>									

評価	聴覚や視覚，触覚を働かせながら多様な方法で繰り返し実験し，友達と話し合いながらどの材質の物が音を伝えにくいかについて捉え，学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 <div style="text-align: right;">【方法：発言・様相・記述】</div>
----	--

働きかけの詳細資料

～見通し～ **学習活動1** 情【音といボード】(2～5時間目)

「音といボード」を使うことで、まだ解決していないことを明らかにして、分かったことと分からないことをはっきりさせる。さらに、出てきた問いをクラスで解決できた際には、身の回りの音についての問題にもつながっていることが分かるように「音といボード」上でそれらを線で結ぶ。問いが解決できればどんないいことがあるかを教師が問うことで学習の意義に気づき、自ら進んで学習できるようにする。本時では「音を小さくする材質の物を見つけると、自分たちにとってどんないいことがあるかな」と全体に問うことで、まだ解決できていない課題を解決したいという意識の高まりが見られる。その際、本時の課題解決と身の回りの問題をつないで考えている姿を教師が即時的に称賛する。



【音といボード】

～行 動～ **学習活動2** 粘【音鳴りタイム】(2～5時間目) **学習活動3**

単元を通して、音の大きさと物の震え方の関係を聴覚と視覚、触覚を使って比べながら調べる活動を設定する。本時では、エアープンプの下に敷く物は子供たちから出た意見を基に教師が準備した。下に敷く物を入れ換えながら、聞こえた音の大きさを数字で表す場、物の上にビーズを置いて目で音を感じる場、物に触れて肌で音を感じる場を一度に体験できるようにする。木、ゴム、フェルト、プラスチックなど材質の違う物を様々に変えたり、聴覚や視覚、触覚を使って感じた音をそれぞれ比較したりして、どの材質の物が音を小さくできるかを試行錯誤しながら実験できるような場を設定する。また、二つの材質を簡単な操作で交互に比べたり、同時に比べたりできる実験器具を用意することで、班の友達と実験方法を工夫しながら協力して繰り返し操作が行えるようにする。A児が自分一人で実験しようとする様子があれば、同じ班の友達に教師から声をかけて、二つのエアープンプの電源を交互に押すことを提案し、自然と役割分担して班で協力することができるようにする。さらに、実験して得られた結果を個人の表に5段階で表したり、黒板に貼ってあるシートに各自シールを貼りに来たりすることで、結果を比べやすくし、全体交流につながられるようにする。全体交流の際に、多様な方法で繰り返し実験したことが、より正確な結果につながったことを即時的に称賛する。



【諸感覚を使って調べる教具】

～振り返り～ **学習活動4** 信【音話の滝】(1～5時間)

単元全体を通して、班で互いの頑張りを伝え合う「音話の滝」の場を設けた後に、「音話の滝カード」に課題解決できたかどうかを達成度に表示し、その理由も書く。課題解決できた理由として、「自分は音が伝わっている様子を何度も見直して違いを見つけたから」や互いの頑張りを話し合った後の「自分が気付いていない頑張りにも気付いてうれしかったから」など「自分を信じる力」を発揮しながら書けるようにする。課題が解決できたことや班の友達からもらった言葉によって達成度が上がったこと、次に自分が頑張りたいことなど具体的な場面を想起して前向きに取り組んでいる姿を教師が即時的に称賛する。A児のように振り返りを書くことに苦手意識のある子供には、その達成度にした理由を話させて、話した言葉を書くように支援する。

【音話の滝カード】