

## 第3学年 理科学習指導案

日時：令和3年9月29日（水） 3校時  
 場所：北上市立黒沢尻北小学校3年1組教室  
 学級：3年1組 30名  
 指導者：門屋 まゆみ

### 1 単元の目標及び指導等について

単元名	音を出して調べよう（東京書籍）								
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物の震え方の違いを比較しながら、音の性質を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。								
系統性の視点	領域	エネルギー（エネルギーの捉え方）							
	学年	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
	項目	(生活科) つくる楽し さ発見	音の 伝わり方 と大小				音の性質 (音による現象)		
		<b>【これまでの学習を受けて】</b> ・小学校第2学年の生活科の学習では、身近な自然を利用したり、身近にある物を使ったりするなどして遊ぶ活動を通して、その面白さや自然の不思議さに気づくと共に、みんなと楽しみながら遊びを創り出すことをねらいとした学習をしてきた。 ・そこで本単元では、単元の導入において、生活科の学習を想起させながら、自作の楽器や身の回りの楽器を使って音を出す時間を十分にとるようにする。その中で、「音が出るときには物が震えていること」に体験的に気づかせ、音と物の震えの関係や音の伝わり方について、問題を見いだせるようにしたい。					<b>【これからの学習を見通して】</b> ・中学校第1学年の「音による現象（啓林館）」では、音についての実験を通して、音はものが振動することによって生じ、空気中などで伝わること及び音の高さや大きさは発音体の振動の仕方に関係することを見いだして理解させることを目標にしている。 ・そこで本単元では、音を出したときの震え方に着目して、音の大きさを変えたときの物の震え方の違いを比較しながら、音の性質についての理解を深めることができるようにする。また、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したい。		

#### (1) 児童について

(略)

#### (2) 教材について

本単元は、新学習指導要領第3学年「A物質とエネルギー」に(3)光と音の性質として、新たに追加された内容である。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物の震え方の違いを比較しながら、音の性質について理解を深めることをねらいとしている。つまり、児童が「音」

に興味・関心をもち、「音が出る」ことと「物が震える」ことを関係づけ、量的・関係的な見方を働かせる新しい単元である。「音の大きさが変わると物の震えの様子は変わる」「音が出ているとき物の震えは伝わる」の問題が見いだせることを大切にしたい。また、観察や実験を通して、それらの技能を身につけさせるとともに、その過程で得た差異点や共通点を基に、疑問点を見いだす力や、主体的に疑問を解決しようとする姿勢を引き出していきたい。

なお、本単元であつかう「音」は、児童にとって身近なものであり、これまでの生活経験や音楽科などの学習で学んだことを基にして、問題を捉えやすいと考えられる。しかし、音を出しているときに、楽器が震えていることに気がついている児童は少ないと思われる。そこで、単元の導入における音が出る物との出会いを工夫したい。

### (3) 指導について

#### ①問いをもたせる課題設定、問題提示の工夫

「問題を見いだす力」を育てるために、第1次の導入場面での、身近な音との出会いを大切にしたい。児童自らが作った音が出るおもちゃや楽器などで音を出す活動の時間を十分に確保することで、「音が出ると物がブルブルと震えた」などの、気づきや疑問をもたせたい。

第2次では、第1次に見いだした「音が小さすぎると、震えがわかりにくかった」「大きな音を出したら、震えも大きくなったような気がする」などの気づきや疑問を全体で共有し、「音の大きさの違い」に着目した問題を設定させたい。

第3次では、糸電話で遊ぶ活動の時間を十分に確保することで、「どうして離れているのに、音が聞こえるのか」「コップが震えている」「震えているのはコップだけなのかな」などという気づきや疑問をもたせたい。また、「音が伝わっているときと伝わっていないとき」の差異点や共通点をもとに、問題を見いださせていきたい。

また、活動後の気づいたことや疑問に思ったことをノートに書く時間を保障することで、児童一人一人の問題を見いだす力を育てていきたい。

#### ②考えを広め、深める対話を通した学び合いの工夫

一つ目の工夫は、共通体験の場を保障することである。児童は日常生活の中で様々な自然体験が不足している。そこで、体験的な学びを多く取り入れ、気づきや疑問をもたせたい。そして、それらを対話で共有することで、どの児童にも問題意識をもたせたい。

二つ目は、働かせたい「見方・考え方」を明らかにすることである。実験を観察したり結果を交流したりする際の視点を明らかにすることによって、対話による学び合いを充実させたい。

三つ目は、多様な表現の方法である。観察・実験結果をグラフや表・イメージ図で整理させることで、言葉では伝えにくい場合の学び合いの手立てとしたい。

#### ③学びを実感する振り返りのもち方

「学習して分かったことや思ったこと」「もっと調べてみたいこと」を視点にして学習を振り返らせ、学びをつなげていきたい。また、学習内容の理解だけではなく、問題を解決できたこと、友達との対話を通して、自分の考えが確かになったり、広がったりしたことなど、学びの成果も自覚させていきたい。

## 2 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>物から音が出たり伝わったりするとき、物は震えていること、また、音の大きさが変わるとき物の震え方が変わることを理解している。</li> <li>音の性質について、器具や機器を正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>音の性質について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。</li> <li>音の性質について、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>音の性質についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしている。</li> <li>音の性質について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</li> </ul>

### 3 指導と評価の計画（6時間）

次	時間	学習活動	重点	記録	評価の観点と方法
音が出るとき 第1次	1	・音を出しているときの楽器の様子について気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、音が出ているときの様子について調べる問題を見いだす。	思		・自作の楽器で音を出す活動を通して気づいたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、音が出るときの物の様子について問題を見だし、表現している。 [思判表] 発言分析・記述分析
	1	・楽器で音を出して、楽器が震えているか調べる。 ・音が出るときの物の様子についてまとめる。	知 態	◎ ◎	・楽器などを正しく扱って、音を出し、音が出るときの様子を調べ、得られた結果を分かりやすく記録している。[知技] 行動観察・記録分析 ・音が出るときの物の様子を調べる活動に進んで取り組み、友達と協力して調べたり、実験結果を互いに伝え合ったりしながら、問題解決しようとしている。[態度] 発言分析・行動観察
音の大きさ 第2次	1	・音が大きいときと小さいときの楽器の震え方を調べ、音の大きさと震え方についてまとめる。	知	◎	・楽器の音の大きさを変える実験を行い、結果を基に、音の大きさによって、物の震え方が変わることを捉えることができる。 [思判表] 発言分析・記述分析
音のつたわり 第3次	1 本時	・音が伝わるときの糸電話の様子について気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、音が伝わる時の様子について調べる問題を見いだす。	思	◎	・糸電話で音を伝える活動を通して気づいたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、音が伝わる時の伝える物の様子についての問題を見だし、表現している。 [思判表] 発言分析・記述分析
	1	・音が伝わる時、音を伝える物が震えているか調べる。 ・音が伝わる時、音を伝える物が震えていることをまとめる	思	◎	・物から音が出たり伝わったりするとき、物は震えていること、また音の大きさが変わると物の震え方が変わることを理解している。 [知技] 発言分析・記述分析
	1	・これまでの学習を生かして、より遠くまで声が伝わる糸電話を工夫してつくる。 ・音が出るときの物の様子について、学んだことをまとめる。	態		・音が伝わる時の物の様子について学んだことを生かして、糸電話を作り、離れた場所に声を伝えようとしている。 [態度] 発言分析・行動観察

### 4 本時の指導

#### (1) 目標

糸電話で音を伝える活動を通して、音が伝わる時の様子に興味をもち、音が伝わる時と伝わらない時の差異点を基に、音が伝わる時の伝える物の様子について問題を見いだすことができる。

#### (2) 評価

糸電話で音を伝える活動を通して気づいたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、音が伝わる時の伝える物の様子についての問題を見だし、表現している。[思考・判断・表現]

#### (3) 本時の展開（4/6）

	学習活動・学習内容	○指導上の留意点 ◇評価
導入（八分）	1 演示実験を通して、意欲・関心を高める。	○糸が長い糸電話で、音が伝わっていることを見せる。
	2 気づいたことや疑問に思ったことを交流する。	○離れているのに、音が伝わる不思議をおさえる。
	問題 糸電話は、なぜ、はなれているのに音が聞こえるのだろう。	

<p style="text-align: center;">展 開 (三〇分)</p>	<p>3 糸電話で音を伝える体験をする。</p> <p>4 気づいたことや疑問に思ったことを話し合い、問題を見いだす。  <u>気づいたこと</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・糸をピンとはっていると聞こえた。</li> <li>・糸がだらんとしていると聞こえなかった。</li> <li>・糸をさわると聞こえなくなった。</li> <li>・糸が震えていた。</li> <li>・コップも震えていた。</li> </ul> <p><u>もっと調べたいこと</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本当に糸は震えているのかな。</li> <li>・糸がふるえるから音が伝わるのか。</li> <li>・音が伝わっているときの、糸の様子はどうなっているだろうか。</li> </ul> <p>5 見通しをもつ。  <b>【予想】</b> 震えていると思う。  <b>【方法】</b> 音が伝わるるときと伝わらないときの様子を比べる。  <b>【視点】</b> 糸は震えているか。</p>	<p>○耳に紙コップを当てているときに、大きな声を出さないよう安全指導を徹底する。</p> <p>○糸電話で遊ぶ活動の時間を十分に確保することで、気づきや疑問をもたせる。</p> <p>○気づいたことや疑問に思ったことをノートに書く時間を保障する。</p> <p>○音が伝わるるときと伝わらないときの糸電話の糸のはりの様子を表に整理する。</p> <p>○音が伝わるるときと伝わらないときの糸の震え方の様子についての差異点をもとに、問題を見いださせる。</p> <p>○差異点が出てこない場合は、音が伝わらないときの糸のはりや震えについて予想させることで疑問を持たせ、問題につなげる。</p> <p>◇糸電話で音を伝える活動を通して気づいたことや疑問に思ったことから、差異点や共通点を基に、音が伝わる時の伝える物の様子についての問題を見いだし、表現している。〔思考・判断・表現〕</p> <p>○予想を確かめるために調べることが目的であることを確認する。</p>
<p style="text-align: center;">ま と め (七分)</p>	<p>6 振り返りをする。</p>	<p>○自分達で気づいたことや疑問から問題を見いだせたことについて価値づける。</p> <p>○糸電話の体験のときに、音の伝わるとき伝わらないときの様子の違いを比べていた児童を称賛し、学びの視点を価値づける。</p>

(4) 板書計画

