

第3学年 理科 学習指導案

期日 令和元年12月13日(金) 13:55~14:40

授業会場 新潟市立月潟小学校 理科室

授業者 竹内 義雄(月潟小学校 教頭)

研究主題

着目した見方・考え方を振り返り、学習で発揮したことを自覚する子どもの育成

本時における目指す姿の具体・・・学習を通して働かせた「見方・考え方」を自覚する姿である。具体的には下に示すように、振り返りの記述から、_____のように学習に大切なところに着目することと、_____のように比較して考えるという働かせた「見方・考え方」を書いている姿である。

「私は、糸がどうなると音が伝わっているのかを調べました。はじめは「糸無し糸電話」を見て、音が伝わっているのは糸が大切なんだと気づき、糸に注目しました。次に、二つの糸電話を比べてみて、糸が震えるから音が伝わると分かりました。だから、大事なところを見ることと、比べて考えることが大切だと分かりました」

1 単元名 音の性質

2 研究主題について

H29年発行の新学習指導要領において音の学習が示されている。具体的には次の内容である。

光と音の性質について、・・・音を出したときの震え方に着目して、光の強さや音の大きさを変えたときの違いを比較しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ウ) 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。

イ ……、音を出したときの震え方の様子について追究する中で、差異点や共通点を基に、光と音の性質についての問題を見だし、表現すること。

理科の学習で大切にされていることは、問題解決の力を身に付けさせることである。3学年で発揮させたい問題解決の力は「問題を見いだすこと」である。問題を見いだすためには、「何が」変わったのかと視点を定め、「どのように」それを見いだしたのかと考え方を働かせることが必要である。このような「何が」と「どのように」は新学習指導要領で提唱しているところの「見方・考え方」と同義である。そのため、教師がどのように働き掛けることでこの「見方・考え方」を働かせることが重要である。提示しただけ、問いを発しただけではダメなのである。そこで本時で働かせる「見方・考え方」は、糸に着目することと複数の教材を比較して考えることであり、これを教師の働き掛けで働かせ、子どもに自覚させるところに本研究の価値がある。

3 本時の働き掛けについて

本授業で教師の行う働き掛けは、「見方・考え方」を働かせるためのものと、自覚化させるためのものである。

① 「見方・考え方」を働かせるための働き掛け

- ・音の震動に着目できる教材を提示する(T2と3の指示と提示)。
- ・同じ要素をもち、震動に違いがある教材を並列に示す(T6の提示)。
- ・なぜ、この二つの音に違いが出ているかと問う(T7の発問)。

② 「見方・考え方」を自覚化させるための働き掛け

- ・学習の流れを示す板書を行う。
- ・「どこを見て震え(振動)に気付いたのか」と問う(T10の発問)。

4 本時

① 本時のねらい

素材を変えて作られた糸電話を比べる活動で、糸の震えに着目しそれぞれの糸電話の特徴を比べて考えることを通して、糸が震えることによって声や音が伝わっていることに気付くこと。

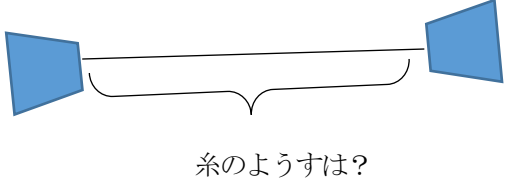
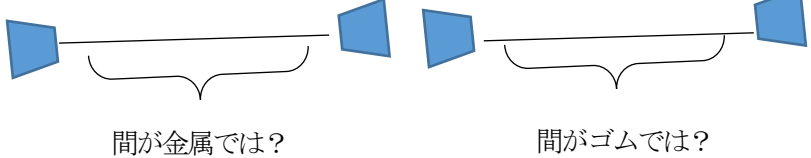
② 展開

	学習活動 ○教師の働き掛け ・予想される子どもの反応	・備考
導入 15分	<p>○ ここまでの学習を振り返る</p> <p>T 1 指示「音について分かったことを確認します。話せる人は手を挙げて下さい」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・音が鳴る時はものが震えている。 ・大きな音になるときは大きく震えて、小さい音の時は震えが小さい。 <p>○ 糸電話で相手に声が届くときどのようなことがどこで起きているかと問う。</p> <p>T 2 提示「これは糸電話です。これを使うとどうなるでしょうか。ちょっとやってみましょう」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・向こうの人には声が届いているみたいだ。 <p>T 3 提示「これは糸なし糸電話です。教室の端の人に向かってこの糸電話を使って話し掛けます」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・それだと糸がないから聞こえないよ。 <p>T 4 発問「糸有りの糸電話は伝わり、糸なしだとなぜ伝わらないのでしょうか。実際にやってみながら考えてみてください」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・よく見ると糸が震えているように見える。 <p>T 5 説明「どうやら声が聞こえるためには糸が震えているようですね。本日の課題は『音が伝わる時、間の糸はどうなっているか』にします」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・糸なし糸電話と糸あり電話は全体で提示する。 ・提示や指示、発問から出た子どもの発言については必要に応じて問い返しをする。
展開 20分	<p>○ 一つ目の金属の糸電話を示し、どのような音が鳴るかと問う。</p> <p>T 6 提示「この金属の糸電話で、音が伝わる時はどうなっているでしょうか」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・しゃべっているとき糸が震えている。 ・糸を震えたと音が伝わっているじゃないかな。 <p>○ 二つ目の糸電話を示し、どのような音が鳴るかと問う。</p> <p>T 7 提示「このゴム電話で、音が伝わる時はどうなっているでしょうか」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さっきと同じようにゴムがふるえると伝わるんじゃないかな。 ・あれ、伝わらない。震えていないからだ。震えるときしか伝わらないんだ。 <p>○ 二つの音の違いを問い、どうして違うかと問う。</p> <p>T 8 発問「相手に声が伝わる時、糸は_____ができましたか」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・はっきりと震えたと伝わるんだ。 ・糸とゴムと金属どれでも震えた時には声が届いているよ。 <p>T 9 発問「では今日の課題に合う結論をまとめましょう」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「音が伝わる時、間の糸は震えている」です。 	<ul style="list-style-type: none"> ・展開の活動は各グループで行わせる。 ・糸電話は釣り糸でできた物で、ゴム電話は震動がしにくい素材を用いる。
自覚を促す 10分	<p>○ 学習の流れを示しながら、自覚を促す問いを発する。</p> <p>T10 発問「今日の課題を解くことができたのは、どこを見て、どう考えたかをノートに書きましょう」</p> <p>※ 本時の目指す子どもの具体参照</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返る際には個別で書き出せるため話させない。

5 本時の評価

- ・ T 1～3の提示と発問は「音が出る時は糸の震えに着目する」という「見方・考え方」を働かせたか。
- ・ T 9の指示で、子どもの働かせた「見方・考え方」を書き出させることはできたか。

6 板書計画

12/13 ◎8℃	音の性質 ここまでに分かっていること ・音が出るとふるえる ・大きな音の時は大きくふるえる	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">◎ 音が伝わる時、間の糸はどうなっているか</div> 	予想 ・糸がふるえるから ・コップがふるえるから
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 結論 音が伝わる時、間の糸はなっている </div>	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ふりかえり 何をみて、どう考えたか </div>	

7 指導計画 全3時間（本時3時間目）

・ 1時間目

	○ 学習活動	
導入	○ ビーカーに水を入れて叩いくとどのような音が出るかを問う	
展開	○ ビーカーに水を入れて叩いたときどのように音が出るかを問う	
終末	○ 音が出るときに何が起きたか分かったことを問う	

・ 2時間目

	○ 学習活動	
導入	○ 太鼓を叩くと鼓面が震えるかを問う	
展開	○ どのようになったかを問う ○ 大きな音を出したとき鼓面はどうなったかを問う ○ 小さな音を出したとき鼓面はどうなったかを問う	
終末	○ 音と震え方の関係について問う	

・ 3時間目（本時参照）