

魅力あふれる理科の授業の創造に向けて【2】(令和3年度実践例)

実践例1 《 場面(1) 「問題を見いだす」学びの場面 》










1 単元 5年「電磁石の性質」(本時4/12)

2 本時の目標

- 電磁石を利用した魚釣りゲームする中で、電磁石と魚が退け合う様子を基に、電磁石の極の向きについての問題を見だし、表現することができるようにする。(思考・判断・表現)

3 活動について ※本実践例は、「問題を見いだす」までの導入部分である。

	具体的な内容
予想される「問題」	電磁石の極を変えるには、どのようにすればよいだろうか。
教材・教具の具体	<p>○ 電磁石を利用した魚釣りゲーム</p> <p>電磁石を利用した釣り竿</p> <p>割りばし等棒状のもの</p> <p>コイル</p> <p>☆一方の極が下に向くよう固定したコイル → 魚と反応する極を固定するため。</p> <p>☆発泡スチロール製トレイで作成 → 水に浮くようにするため。</p> <p>☆ネオジム磁石を装着 → 上面がN極になるものとS極になるものを半数ずつにし、電磁石と引き合ったり、退け合ったりする様子に気付かせるため。</p> <p>☆魚を水面に浮かべる → 退け合う様子を分かりやすくするため。</p> <p>魚</p> <p>発泡スチロール製トレイ</p> <p>乾電池</p> <p>スイッチ</p> <p>ネオジム磁石(上面N極)</p> <p>ネオジム磁石(上面S極)</p>
ポイントとなる「教材提示」の工夫	<p>ポイント① おもちゃの教材化 おもちゃで遊ぶ中で、児童が「～したい。」という思いをもち、主体的に問題を見いだすことにつながる。 本時では、電磁石を利用した魚釣りゲームで遊ぶ中で、「魚を釣りたい。」という思いをもつと考える。</p> <p>ポイント② 比較 一部を変えた複数の事象を用意し、比較することで、差異点を見つけやすくなり、問題を見いだすことにつながる。 本時では、魚に装着する磁石の極を変えることで、釣ることができる魚と釣ることができない魚を用意する。釣れない魚の動きから、どのようにすれば釣ることができるかを考え、問題を見いだしていく。</p>

	<p>ポイント③ 単元を通した教材</p> <p>単元を通して同一の教材を用いることで、連続性のある問題を見出すことにつながる。</p> <p>本単元では、単元を通して魚釣りゲームで遊ぶ中で問題を見出す。魚に装着するものを変えたり、魚の重さを変えたりすることで、釣ることができる条件が変わり、次々と問題を見いだしていく。</p>
<p>問題を見出すまでの活動の流れ</p>	<p>電磁石を利用した魚釣りゲームを提示。ポイント①</p> <p> 電磁石を使えば、魚釣りゲームができるよ。</p> <p>☆魚釣りゲームのルール</p> <ul style="list-style-type: none"> 釣るときに触ることができるのは、釣り竿だけ。 コイルの向きや、魚の向きは変えない。 <p>など </p> <p>全部の魚を釣りたい！ </p> <p>「全ての魚を釣りたい。」という思いをもって、魚釣りゲームを行う。電磁石と異極の魚は引き合って釣ることができるが、同極の魚は退け合って釣ることができない。</p> <p> 全部の魚が釣れたかな？</p> <p>簡単に釣れる魚もあるけど、釣ろうとすると、離れていっちゃう魚がある。ポイント② </p> <p>なぜ魚が離れていってしまうのかを考えさせる。</p> <p> 違いがあるのはどうしてだろう。</p> <p>離れていく様子が、磁石が退け合う様子に似ているね。 </p> <p>電磁石にも極があるって勉強したから、その極を変えれば釣れると思う！ </p> <p>極を変えるには、どうすればいいのかな。 </p> <p>学習問題</p> <p>電磁石の極を変えるには、どのようにすればよいだろうか。</p> <p>次時以降、電磁石の強さについての問題を見いださせる場合には、魚の重さを変えるとよい。ポイント③</p>

