

## 第3学年 理科学習指導案

### 1 単元名「じしゃくのせいしつ」（東京書籍 新しい理科3）

#### 2 単元の目標

- (1) 磁石に引き付けられる物と引き付けられない物があることや、磁石に近付けると磁石になる物があること、磁石の異極は引き合い、同極は退け合うことなど、磁石の性質についての理解を図り、実験に関する技能を身に付けることができる。 [知識及び技能] A(4)ア(ア)(イ)
- (2) 磁石を身の回りの物に近付けたときの様子について追究する中で、差異点や共通点を基に、磁石の性質についての問題を見だし、表現することができる。 [思考力、判断力、表現力等] A(4)イ
- (3) 磁石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とともに、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 「学びに向かう力、人間性等」

#### 3 単元の指導と評価の計画

##### (1) 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
①磁石に引き付けられる物と引き付けられない物があること、また、磁石に近付けると磁石になる物があることを理解している。 ②磁石の異極は引き合い、同極は退け合うことを理解している。 ③観察、実験などに関する技能を身に付けている。	①磁石を身の回りの物に近付けたときの様子について追究する中で、差異点や共通点を基に、磁石の性質についての問題を見だし、表現している。	①磁石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とともに、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

##### (2) 単元の全体計画（別紙1）

#### 4 本時の計画（1/10時間）

##### (1) 目標

磁石を様々な物に近付けたときの物の様子や特徴について、差異点や共通点を基に、磁石の性質について問題を見だし、表現することができる。 [思考力、判断力、表現力等]

##### (2) 本時の指導に当たって

本時は、児童の気付きから磁石の性質について児童が問題を見いだす。日常生活の中で、磁石を利用する場面や磁石の性質を利用した物は多く、児童にとって身近な存在である。そのため、「磁石は身の回りの様々な物に付く性質がある」と認識している児童は多い。また、生活経験などから、磁石に引き付けられる素材と引き付けられない素材があることを知っていることが予想される。

本時の導入では、身の回りにある様々な物に磁石を近付ける活動を通して、磁石に引き付けられる物と引き付けられない物があるという、差異点に気付かせる。また、磁石に引き付けられる物の共通点を考えさせる。児童は、はさみや児童用機の脚が磁石に引き付けられた事実から、「金属」や「鉄」が磁石に引き付けられる物の共通点ではないかと予想することが考えられる。

さらに、児童が既に持っている知識や考えに反する事象を提示し、調べてみたいという意欲を高めるために、100円硬貨を用いた演示実験を行う。「100円硬貨は磁石に引き付けられるか」と問い掛けると、多くの児童は、磁石に引き付けられる物の共通点を想起し、100円硬貨は磁石に引き付けられると予想することが考えられる。そこで、100円硬貨に磁石を近付ける演示実験を行うことで、既に持っている

知識や考えを揺さぶり、探究的思考を促したい。そこから、差異点や共通点を再度確認することで、磁石の性質について問題を見いだしたい。

(3) 指導過程

段階	学習活動 ○主な発問・指示 ◆予想される児童の反応	指導上の留意点	評価
導入 7分	<p>1 磁石を使った経験を引き出す。(全体)</p> <p>○みんな、磁石を使ったことがあるかな。</p> <p>◆黒板に紙を貼るときに使うよ。</p> <p>◆磁石を使って、家の冷蔵庫にプリントを貼っているよ。</p> <p>◆生活科で魚釣りゲームをしたときに、クリップと磁石を使ったよ。</p> <p>2 身の回りの物に磁石を近付け、磁石の性質について興味を高める。(個人)</p>	<p>◎磁石について、生活経験を話し合う。</p> <p>◎磁石に物が付くこと、磁石が物を引き寄せることを「引き付ける」という言葉で表すよう指導する。</p> <p>◎鉛筆、消しゴム、はさみ、各児童用机の脚など、自分の座席で実験できる物で行う。</p> <p>◎タブレットや時計等、磁石を近付けてはいけない物に注意させる。</p>	
展開 35分	<p>3 気付いたことを出し合い、差異点や共通点を見付ける。(全体)</p> <p>○身の回りの物を磁石に近付けて、何か気付いたことはないかな。</p> <p>◆はさみは磁石に引き付けられた。</p> <p>◆机やいすの脚も引き付けられたね。</p> <p>◆消しゴムやノートは引き付けられないな。</p> <p>◆鉛筆も引き付けられないよ。</p> <p>◆磁石を近付けただけで動く物もあったよ。</p> <p>○引き付けられた物に注目してみるよ。ここに並んでいる物の、同じところはなんだろう。</p> <p>◆全部、鉄っぽい物。</p> <p>◆銀色の物が多い。</p> <p>◆引き付けられた物は金属だよ。</p> <p>4 演示実験を行う。(全体)</p> <p>○引き付けられる物に共通しているのは、鉄や金属だと考えたんだね。ここに100円玉を用意したのだけれど、引き付けられるかな。</p> <p>◆100円みたいな、金属のお金は全部引き付けられると思うよ。</p>	<p>◎磁石には、引き付けられる物と引き付けられない物があるという差異点に気付かせる。</p> <p>◎引き付けられる物と引き付けられない物を比較し、「引き付けられる物には共通点がありそうだ」ということに気付かせる。</p> <p>&lt;思考の基盤&gt;</p> <p>◎共通点は、教師が黒板に意図的に整理する。そこで、引き付けられた物は「金属」や「鉄」という共通点があることに着目させる。</p> <p>&lt;合理的思考&gt;</p>	

<p>○では、100 円玉に磁石を近付けてみるよ。どうなるか、よく見ていてね。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆金属なのに引き付けられないね。</li> <li>◆10 円玉や 1 円玉はどうなのかな。</li> <li>◆100 円玉は鉄だと思っていたけれど、鉄ではないのかな。</li> <li>◆もっと強い磁石にしたら、引き付けられるのかな。</li> </ul> <p>5 個人で問題を見いだす。(個人)</p> <p>○みんなが「磁石に引き付けられる」と思っていた物の中にも、引き付けられない物があるかもしれないね。気付いたことや疑問に思ったことから、理科の時間に調べてみたいことを「みちがえるシート」の②に書いてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆教室にある銀色の物は、全部磁石に引き付けられるのだろうか。</li> <li>◆金属でない物も、磁石に引き付けられるのだろうか。</li> <li>◆どうして磁石は物を引き付けるのだろうか。</li> <li>◆磁石の力を強くしたら、どうなるのだろうか。</li> </ul> <p>6 問題を見直す練習をする。(全体)</p> <p>○これから、みんなが書いた、調べてみたいことが理科の時間にできるかどうかをグループで見直します。その前に、まずは見直す練習をしてみましょう。</p> <p>例題：なぜ、金ぞくのお金と紙のお金があるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆理科の時間には、調べることができないんじゃないかな。</li> <li>◆実験で調べることができないよ。</li> <li>◆「磁石」のことはどうなったのかな。</li> </ul> <p>7 自分たちが見いだした問題について、質問し合って見直す。(班)</p> <p>○では、みんなも同じように、自分の作った問題を、グループの友達に見せて、質問してもらいましょう。</p> <p>&lt;質問の例&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・理科の時間に実験できることかな。</li> <li>・みんなが実験できることかな。</li> </ul>	<p>◎引き付けられる物の共通点が、鉄や金属であるという児童の概念に、反する事象提示を行う。</p> <p>&lt;探究的思考&gt;</p> <p>◎100 円硬貨が磁石に引き付けられなかった理由について、ペアやグループで短時間で意見を交流させる。</p> <p>◎Google スライド上にある、「みちがえるシート」を活用する。</p> <p>◎「みちがるシート」の②に、自分の考えを記入させる。</p> <p>◎自分の考えを持つことができない児童については、他の児童のシートを見てもよいことを伝える。</p> <p>◎「～だろうか」という文末で表現することを伝える。</p> <p>◎調べることが不明確な問題や、検証不可能な問題が出てきても、この段階では自分の考えとして持たせておく。</p> <p>◎児童の実態に応じて、問題を見直す練習が必要な場合は実施し、必要ない場合は7に進むよう指示する。</p> <p>◎教師が提示する例題を見て、理科の時間に追究できる問題になっているか、学級全体で見直す。</p> <p>◎教師が提示した例題について、おかしなところはないか、ペアやグループで考えさせる。そこで出てきた疑問について、共有するよう促す。</p> <p>&lt;懐疑的思考&gt;</p> <p>◎グループの友達の「みちがえるシート」の③に、質問を記入させる。</p> <p>◎見いだした問題が、理科の時間に実験できるものであるか、「磁石の性質」に関する物になっているかを見直して、質問するように伝える。</p>
--	--

	<p>・みんなが気付いたことから、調べてみたいことを考えているかな。</p> <p>8 もう一度、自分が見いだした問題について、見直して表現する。(個人)</p> <p>○友達から受けた質問を見て、自分の考えをもう一度見直しましょう。書き直したり、付け足したりした自分の考えを⑤に書きましょう。</p> <p>◆どのような物が、磁石に引き付けられるのだろうか。</p> <p>◆金属は、どれも磁石に引き付けられるのだろうか。</p> <p>◆離れたところにある物も、磁石に引き付けられるのだろうか。</p>	<p>◎何を質問すればいいかわからない児童には「みちがえる質問集」から質問をさせる。</p> <p>&lt;反省的思考&gt;</p> <p>◎Google スライドを用いて共有し、質問は事前に付箋に記入し、移動できるようにしておく。</p> <p>◎自分の考えの参考にする質問を選び、「みちがえるシート」の③から④に移動させる。</p> <p>◎「みちがえるシート」の⑤に、見直した自分の考えを記入させる。</p>	<p>思考・判断・表現①【行動観察・記録分析】</p>
<p>終 結 3 分</p>	<p>9 各自で見いだした問題を共有し、次時から調べたいことを学級の問題として取り上げる。(全体)</p> <p>○次時は、「どのような物が、磁石に引き付けられるのだろうか」を確かめてみましょう。</p>	<p>◎教室内にある物で、磁石に引き付けられそうな物を挙げておき、次時の活動が見通せるようにする。</p>	

(4) 本時の評価

評価規準	十分満足できる(A)	努力を要する児童(C)への手立て
<p>磁石に引き付けられる物や引き付けられない物があるという差異点や、磁石に引き付けられる物の共通点を基に、問題を見いだし、表現している。</p>	<p>磁石に引き付けられる物や引き付けられない物があるという差異点や、磁石に引き付けられる物の共通点を基に、磁石の性質について検証可能な問題を見いだし、表現している。</p>	<p>磁石に引き付けられる物と引き付けられない物を比較して気付いた差異点や、磁石に引き付けられる物の共通点を再度確認させ、それらを基に問題を見いだすことができるように助言・援助する。</p>

(5) 準備物

- ①教師：棒磁石、硬貨(100円)、タブレット端末、「みちがえるシート」「みちがえる質問集」(別紙2)
- ②児童：タブレット端末