

第3学年 理科学習指導案

1 単元名 じしゃくのふしぎをさぐる

2 単元の目標

- ・磁石を使った活動を通して磁石の性質について進んで調べたり、磁石の性質を利用したおもちゃ作りに進んで取り組んだりすることができる。 (自然事象への関心・意欲・態度)
- ・磁石の性質についての見方や考え方を持つことができる。 (科学的な思考)
- ・磁石を働かせたときの現象を比較しながら調べることができる。 (観察・実験の技能・表現)
- ・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、磁石に引き付けられる物には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がわかる。 (自然事象についての知識・理解)

3 指導にあたって

(1) 教材観

磁石は日常生活の中で様々な場面において活用されており、児童にも馴染み深い物である。この単元ではまず、身の回りにある物の中から磁石に付く物と付かない物とを比較し、磁石に付く物は鉄であることを確かめる。そして、磁石が鉄を引き付ける現象の中から、磁石に付かない物があることや空間を隔てていても磁石は鉄を引き付けることをとらえさせる。

また、磁石の異極どうしは引き合い、同極どうしは退け合うこと、鉄は磁石につけると磁石になること、磁石は自由に動けるようにしておくこと、N極は北をさし、S極は南をさして止まることを確かめ、磁石の性質を利用したおもちゃ作りに取り組む教材である。

(2) 児童観

理科の学習が好きで、観察実験に積極的に取り組むことのできる児童が多い。前回の観察と比較して考えたり、数種類の植物を比較しながら観察したりすることもできた。発表にも意欲的で、自分が観察実験して分かったことをみんなに伝えたいという思いが強い。一方、他の人の話に集中できなかつたり、記録が苦手だったりする児童もいる。

磁石で黒板にプリントを挟んでくっつけたり、自分のネームマグネットを動かしたりした経験はすべての児童にあり、磁石を利用していることも知っている。しかし、黒板に磁石がくっつくことは知っていても、磁石につくものの共通性に気づいている児童は少ない。また、社会で方位磁石を使ったことはあるが、磁石の性質を利用したものであることを知っている児童はほとんどいない。

(3) 指導観

本単元では、導入で自由試行を行い磁石の不思議さに目を向けさせ、磁石について見いだした問題を探求したいという意欲を高めたい。そして、磁石を使った活動を通して、身の回りの物で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たり、極性や磁力の存在を感じたりする中で、磁石の性質についての見方や考え方を身につけさせたい。また、自分の見方や考え方を伝え合う場を設け自分の見方や考え方をふりかえっていくことができるようにしたい。さらに、磁石の性質を生かしたものづくりを通して、磁石についての見方や考え方や、知識・理解を深めていきたい。

本時は、磁石と磁石に引き付けられる物(鉄)との間を空けても引きつける力が働いているという見方ができることをねらいとしている。そのために、磁石とクリップやくぎの間に下敷きや厚紙等を挟んだ場合のコーナーと、磁石とクリップやくぎの間に空気や水がある場合のコーナーをつくる。児童は自分が調べたい方法を選び、いくつかの方法を試してみることができるようになりたい。その実験結果をグループで報告しあう場を設け、自分の実験結果や考えをふりかえったり確かめたりすることができるようにしたい。

4 指導計画 (総時数 11時間)

| | | | |
|-----|---------------|-------|--------------|
| 第一次 | じしゃくのふしぎをさぐる | | 2時間 |
| 第二次 | じしゃくにつくもの | | 1時間 |
| 第三次 | じしゃくの力 | | 2時間 (本時 2/2) |
| 第四次 | じしゃくのきよく | | 2時間 |
| 第五次 | じしゃくのきよくのせいしつ | | 2時間 |
| 第六次 | まとめ | | 1時間 |
| 第七次 | ゆとり(補充・発展) | | 1時間 |

5 本時の学習

- (1) **ねらい** ・実験を通して、磁石と鉄との間を空けたり、物をはさんだりしても、引き付ける力が働いているかどうかについて考えることができる。
- (2) **評価規準** ・磁石と鉄との間を空けたり、物をはさんだりしても、引き付ける力が働いているかどうかについて考えている。 (科学的な思考)
- (3) **準備・資料** ・個人用磁石、ワークシート、クリップ・ゼムクリップ・くぎ(鉄)、したじき、ノート、厚紙、板、糸、セロハンテープなど
- (4) **展開**

| 配時 | 学習活動 | 指導上の留意点・評価○《評価方法》 |
|----|---|---|
| 8 | <p>1 前時の復習をし、本時の課題をつかむ。 〈じしゃくの力は、はなれていてもはたらくのだろうか。〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黒板でプリントをはることができるから、はたらくよ。 ・はなれすぎたら、はたらかなくなると思うよ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>じしゃくの力は、はなれていてもはたらくのか、 自分なりの方法で調べてみよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ノートをはさんでみたいな。何さつはさんでも力がはたらくか調べてみたい。 ・間に水があっても、力のはたらくと思うから、たしかめてみたいな。 | <ul style="list-style-type: none"> ・前時のことを思い起こさせる。 ・本時のねらいをつかみ、活動への意欲をもたせる。 ・調べ方について確認する。 |
| 20 | <p>2 実験する。 〈実験して確かめてみよう。〉</p> <p>下敷き・厚紙・板コーナー 〈クリップと磁石の間に物をはさんでみよう。〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下敷きや厚紙の上にクリップを置き、下から磁石で引きつけて動かしてみる。 <p>空気・水コーナー 〈磁石をくっつけずにクリップを動かせるかな。〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セロハンテープ、糸で固定したクリップに磁石を近づけ持ち上げてみる。 ・水を入れた容器に鉄を入れて、上下から磁石を近づけて動かしてみる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・自分で方法を選んで実験し、自分が確かめた結果や見つけた発見をワークシートに記入するようにする。 ・磁石の力を感じられるように、磁石をゆっくり動かすようにさせる。 ・ひとつの方法で確かめたら、別の方法でも確かめてみるように促す。 <p>○評価観点(科学的な思考)《行動観察・発言》 磁石と鉄の間に空気(空間)や水、物があっても、鉄が磁石に引きつけられて動くことに着目させる。</p> |
| 17 | <p>3 実験結果を伝え合い、本時の学習をふりかえる。 〈自分の発見を発表し、友だちの発見を聞こう。〉 グループで伝え合い、全体に報告する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・間に水があっても、じしゃくの力ははたらいたよ。 ・空気があっても、クリップが引き付けられた。 ・はなしすぎると、力がはたらかなくなったよ。 | <ul style="list-style-type: none"> ・全員が自分の実験結果や見つけた発見を発表できるようにする。 ・今日の実験からわかったことを自分の言葉で表現させ、本時の学習をふりかえらせる。 |

は、評価規準に達しない場合の支援