

| | | |
|-------------|--------------------------------|-------|
| 理 科 3年B組 | 豆電球に明かりをつけよう ～点めつのひみつをさぐろう～ | 久保 文人 |
|-------------|--------------------------------|-------|

1. 単元について

本単元の対象は、子どもたちの身の回りに当たり前のように存在する電気である。しかし、子どもたちは豆電球に明かりをつけたり、物を電気が通すか通さないかで分類したりした経験はないであろう。豆電球、乾電池、導線をつなぐ活動を通して、回路ができると電気が通り、明かりがつくことを捉えることができるようにする。また、身の回りの様々な材質の物を回路の一部に入れ、明かりがつく物とつかない物を比較させることで、物には電気を通す物と通さない物があることを捉えることができるようにすることをねらいとしている。

これまでの経験から、「電気単元は子どもたちにとって難しい」といった印象をいただいている。それは、電気自体が目に見えないものであるからである。この子どもたちにとっての困難さを取り除くために、目に見えない電気のエネルギーを、目に見える光エネルギーに変えることで可視化し、電気を実感させていく必要がある。本単元では単元を貫いた問題「点めつのひみつをさぐろう」を子どもたちにもたせることで、子どもたちに電気を調べる必然性をもたせたい。そこから比較を通して自分たちの問題を顕在化させ、その問題を解決していくことをめざしながらねらいに迫っていく。

2. 単元設定の理由

(1) 本実践の主張点

比較することで生まれた問題の解決をめざすことで、子どもたち自ら電気の本質をさぐろうとする姿が引き出されるであろう。

子どもたちが主体的に学びに向かおうとするときは、子どもたちの思考の中にズレが生まれ、それが共有されて問題となったときである。これはこれまでの先行研究で明らかになっている。また、ズレを生むためには比較することが不可欠である。以下は、本単元における「比較することで生まれそうな問題」である。

| | |
|-----------------|---|
| 素朴概念と目の前の事象との比較 | <ul style="list-style-type: none"> ・ソケットがないと豆電球が光りそうにないけど光ったのはなぜか。 ・スチールルールやアルミホイルは電気を通しそうにないのに電気を通したのはなぜか。 |
| 自分と友達との比較 | <ul style="list-style-type: none"> ・アルミ缶やはさみは電気を通す（通さない）という人がいるのはなぜか。 |

比較することで生まれた問題を自分たちで解決していくような単元構成を設定することで、子どもたち自ら電気の本質に迫ろうとする姿を引き出していきたい。

(2) 教科提案とのかかわり

今年度の理科部の研究テーマは、「学びが深まる理科の授業～比較する力を柱にすることで～」である。理科における深い学びのある授業をめざすうえで、比較する力が必須であると考えている。比較することで、子どもたちがズレを顕在化することができ、さらには、共通点や差異点を見付け、抽象化や概念形成といった思考の深まりにもつながると考えている。また、比較する力が子どもたちに十分育まれることで、関係付ける力（4年）、条件を制御する力（5年）、多面的に考える力（6年）をつけることができるであろう。

本単元において、比較の場面は大きく2つあると捉えている。1つは豆電球に明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方、もう1つが電気を通すものと通さないものである。それぞれを分類し、その結果を友だちと共有する中で、子どもたちが考えを確かなものとしたり、自分と友だちの間のズレに気づき、考えを再構成したりしようとするであろう。その姿が、本校でめざす「問い続け、学び続ける子どもたち」につながると捉えている。

(3) 問い続け、学び続ける子どもたちをめざすために

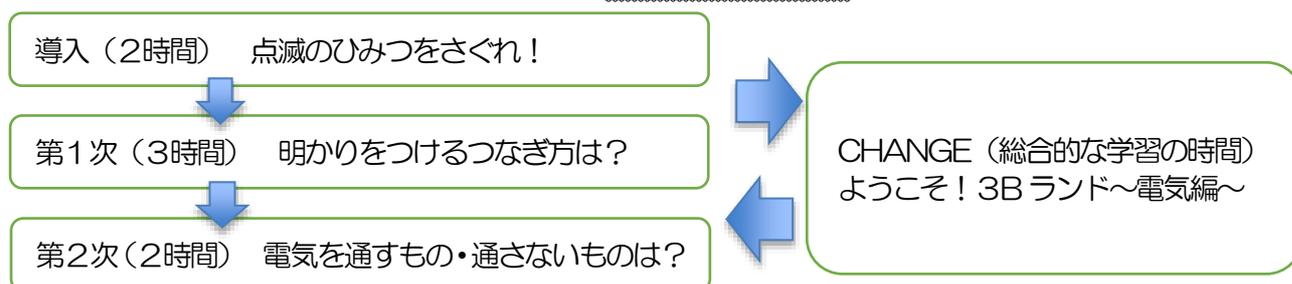
本校理科部では、問い続け、学び続ける子どもたちを「理科における見方・考え方を働かせながら3つの対話をおこなうことで、自分の考えを見直して再構成したり、新たな問題を見つけたりすることを繰り返そうとする姿」と定義した。このような姿の子どもたちを育むために、理科学習における小学校の間にめざす子ども像を明らかにしている。(詳細は指導案に記載)本単元ではその中から、本単元の材「電気」と3年生の実態を照らし合わせ、以下の子どもをめざしていきたい。

| 小学校でつきたい力 | 本単元でつきたい力 |
|--------------------------|---|
| 自ら問題を見出そうとする | 豆電球に明かりがつくときのつなぎ方と、電気を通すものと通さないものきまりを見つけようとする |
| 友だちと関わりながら学ぼうとする | 自分とちがう結果を受け止め、結果が違う理由を考えたり確かめたりしようとする |
| 観察・実験で得たことからきまりを見つけようとする | 「回路になっているときに明かりがつく」、「金属が電気を通す」を見つけようとする |

3. 単元目標

乾電池、豆電球、ソケット、導線を使い、豆電球が点灯するつなぎ方と点灯しないつなぎ方とを比較したり、回路の一部にいろいろなものを入れて点灯するかどうかを調べたりし、そこで生まれた疑問を興味・関心をもって追究する活動を通して、電気の回路のつなぎ方やつなぐものについての考えをもつことができるようにする。

4. 単元計画《全8時間+4時間(総合)》 本時(8/8時間)



5. 本時について

本時は、第2次の2時間目で、物質が電気を通すか通さないかを調べる場面である。調べた物質について電気を通すもの・通さないもので分類していく中で、アルミ缶やはさみのように電気を通すものにも通さないものにも含まれるものがあることに気づくであろう。物質そのものから材質へと視点が変換される時が本時における焦点化の場面と考えている。そこから、質的部分に目を向け、電気を通すものと通さないものの共通点や差異点を考えたり、「だったら〇〇は電気を通すと思う」と調べたことから類推したりする姿を引き出したい。