

第6学年「理科」学習指導案

授業者 増田 伸江

2月22日（金）実験観察室 10:00～10:40 話し合い10:55～11:45

1 単元名 電気とわたしたちの暮らし

2 単元について

電気は生活の中で欠かせないもので、子どもたちは空気中で呼吸をするかのように何気なく電気のスイッチを押し、便利な道具を使いこなし、電気のある生活を享受している。しかし一方で、子どもたちは電気の存在を知っているが、その実体は正確には掴めていないのではないだろうかという疑問を感じている。そこで、本単元では、作る・ためる・変換するという実験を通して、電気の性質を理解させ、発電方法に発展させて考えることによって、より生活と結びついた学びにし、電気の実体把握に近づかせたいと考える。

まず、電気は作ることができることを手回し発電機を使って学ぶ。送電線で送られてくる電気だけでなく、自分の手でも電気をつくることを実験を通して実感しながら学ぶ。次につくった電気は蓄えることができ、コンデンサーに蓄えた電気が発光ダイオードなどを光らせる実験をし、豆電球との比較をしながら電気エネルギーの有効利用について考える。さらに電気はエネルギーとして様々な形を変え、自分たちの生活の中で役立っていることを確認し、熱エネルギーに変換できることから、電気と発熱の関係について学ぶ。

単元で学ぶべき内容を習得した後、発展的な扱いで、発電について関心を持たせたい。6年生理科の「生物と自然環境」や4年生社会科の「暮らしをささえる電気」等の内容とも関連させ、中学校の「科学技術と人間」の学習にもつなげていきたい。様々な発電方法があることを調べ、実験や見学等を通して発電に対する理解を深めさせたい。単純な調べ学習に終始しないよう、自分たちで模型をつくったり、簡単な実験で試したりすることも取り入れてみる。また、資料を基にどのような発電方法がより効率的で、地球環境にも優しく、安全性が担保できるのか、比較して検討させたい。

4年間理科を学習してきて、身に付けてきた知識や観察・実験の技術、科学的な見方考え方を総動員して電気について研究し、子どもがそれぞれの立場で思考し、主張し、互いの考えを尊重した対話ができることを目指したい。

3 学習指導計画（13時間目／全14時間）

| | |
|----------------|----------|
| 第一次 電気をつくる | …2時間 |
| 第二次 電気を蓄える | …3時間 |
| 第三次 電気を変換する | …1時間 |
| 第四次 電気と発熱 | …2時間 |
| 第五次 発電方法を研究しよう | …本時5／6時間 |

4 本時の学習について

（1）本時のねらい

- ①電気をつくるための方法が色々あることに気づく
- ②自分の生活の中で電気の効率的な利用について考えるようにする。

（2）予想される本時の展開

| 主な学習活動と子どもの姿 | 留意点 |
|--|---|
| 1 本時の発表方法を確認する。 | ・ 進行は理科係に任せる。 ・ 発表に必要な模造紙、PC、写真などを準備させておく。 ・ 各発電方法の発表を聞き、長所・短所を理解させる。 ・ 限られた地球資源をもとに、快適で便利な生活を追究するために、より効率的で環境に配慮した発電方法は何か良いのかを考えさせる。 ・ 実験を見せるグループは実験装置を準備させておく。 ・ 個々に本時をふり返り、自分の考えを記録させる。 |
| 2 発電方法ごとに発表をする 〔水力、火力、原子力、風力、地熱、 太陽光、バイオマス、潮力（潮汐）〕 | |
| 3 本時のふり返り | |

□授業後の話し合いで話題にしたいこと

子どもの意欲を喚起し、主体的に学べる理科授業とは。