

## 教科大好きプロジェクト

### 小学校理科実践講座



管内小学校教員の理科教育における指導力の向上を目指し、指導方法の工夫改善に資することを目的として、教科大好きプロジェクト「小学校理科実践講座」を開催しました。

今年度は、京丹波町立和知小学校に会場をお世話になり、管内各市町より、若手からベテランまで幅広い年代層の参加がありました。

講座で紹介された実験を紹介いたします。

#### 実験-1

AB2つの手回し発電機をつなぎ、Aのハンドルを10回ゆっくり回した時と素早く回した時との、Bのハンドルの回転する回数の違いを比較しましょう。結果を予想しましょう。

- ア Aをゆっくり回した時のBの回転数の方が多い。
- イ どちらも同じ回転数になる。
- ウ Aを素早く回した時のBの回転数の方が多い。

#### 実験-2

手回し発電機に豆電球6個をつないだ時とLED(発光ダイオード)6個をつないだ時とのハンドルを回す手応えにどのような違いがあるでしょうか。結果を予想しましょう。

- ア 豆電球6個をつないだ時の方が、手応えが重い。
- イ LED6個をつないだ時の方が、手応えが重い。
- ウ どちらも手応えは同じ。



#### 実験の結果

実験-1の結果はウ、実験-2の結果はアとなります。

実験-1では、ハンドルを素早く回し電圧を高くすることで、効率よく電力を供給し、その結果、もう一つのハンドルをたくさん回すことができることを学びました。実験-2では、豆電球とLEDの消費電力の違いを手応えで実感し、LEDの省エネルギー性を学びました。

これらの実験から、発電の仕組みを知るだけでなく、発電所から高電圧で電気が送ら

れていることや、LEDの活用が社会に広がっていることなどについて、生活との関わりの中で考えることができました。

続いて、「水中エレベーター」という新しい理科工作を体験しました。これは、外部から力を加えなくても、浮沈子が何度も浮いたり沈んだりして上下運動を繰り返すものです。製作した後は、グループ毎に浮沈子が自動で上下する理由を考え、互いの考えを交流しました。自分の考えを持つためには、「水中エレベーター」の仕組みや浮沈子の動きをしっかりと観察する必要があることが実感でき、「観察徹底」というキーワードが心に残った参加者も多かったと思います。

今回の講座では、講師の演示実験を通して、不思議さや驚きを生み出すために、現象を工夫して提示することの大切さを学ぶことができました。今後も、理科が苦手だと感じている先生方も、授業をするのが楽しみになるような講座を開催していきたいと考えています。



#### 参加者の感想より

◎講座を受講して、理科の実験は工夫一つでとても興味深く、おもしろいものになるのだということが分かりました。「どうして、こうなるのかな?」とわくわくしながら受講することができました。理科の授業をするのが楽しみになりました。

◎体験や実験を通して、「なぜそうなるのか。」という試行錯誤をすることが、自らの考え、学びに生かすことに繋がり、分かったことへの喜びや感動を生み出してくれるのだと感じました。教師が「科学・理科って楽しい。」と感じることが大切だということをこの講座を通して学びました。

