

## ふしきがいっぱい（4年）「電池のひみつ」利用案

江東区立八名川小学校 黄地 健男

### 【単元のねらい】

電気の働きについて興味・関心をもって追究する活動を通して、乾電池のつなぎ方と回路を流れる電流の強さとを関係付ける能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、電気の働きについての見方や考え方をもちことができるようにする。

### 【番組の利用にあたって】

本単元は、乾電池のつなぎ方によって、豆電球の明るさやモーターの回る速さに違いがあることを子ども自身が実験を通して学習できる単元である。番組では、食べ物や炭などを使って電池を作り、たくさんつなげることで電池がパワーアップすることを伝えている。授業では安全に配慮し、乾電池を2個までしか使えないので、炭電池を3個つけ、おもちゃの観覧車を回す場面を番組で視聴することで、直列つなぎの必要感を高めることができる。また、番組の最後に「赤と青の車の速さに違いがあるのはなぜか？」と説明させる場面もあるので、学習のまとめとして視聴することが考えられる。

次	時	学習活動	教師の支援
1 次 乾 電 池 の つ な ぎ 方	1	○プロペラ付モーターに乾電池をつなぎ、回る様子を観察する。 ・乾電池の向きを変えるとモーターの回る向きが変わった。	◇乾電池を1個使う。 ◇回路を作る作業を通して、3年の学習を振り返る。 ■かん電池とまめ電球のつなぎかた
		モーターの回る向きは、何によって変わるのだろうか。	
	2	○乾電池・電流・モーターの回る向きの関係について予想を行う。 ・乾電池の向きを変えると、電流の向きが変わるから、モーターの回る向きが変わるのではないか。	◇検流計を使うことで、電流の向きが調べられることを知らせる。 ■検流計の使い方 ■検流計の使い方の注意
	3 4	○乾電池の向きを変えることで、電流の向きやモーターの回る向きがどのように変わるか調べる実験を行う。	◇ショート回路やマンガン電池の使用など安全面の配慮を行う。

	<p>○実験結果から考えたことを話し合い、まとめる。</p>	
	<p>乾電池の向きが変わることで、電流の向きが変わり、モーターの回る向きが変わる。</p>	
5	<p>○乾電池1個を使って車を作り、走らせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・もっと車を速く走らせたい。</li> </ul>	<p>■電池で動く自動車の作り方</p> <p>■乾電池で動く自動車が走らないときには</p> <p>◇乾電池の向きを変えると、車が逆に走ることを確かめる。</p>
6	<p>○乾電池を2個使って車を走らせ、1個の時と速さを比べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・乾電池のつなぎ方によって、車の走る速さに違いがある。</li> </ul>	<p>◇前時に作った車を改良し、乾電池2個を取り付けることができる教材を準備する。</p>
	<p>乾電池のつなぎ方によって、電気の働きはどのように変わるのだろうか。</p>	
7	<p>○乾電池2個をつなげるにはどのようなつなぎ方があるか考える。</p> <p>○考えたつなぎ方を並列つなぎと直列つなぎに分類し、まとめていく。</p> <p>○つなぎ方によって、電流の強さがどうなるか予想を行う。</p> <p><b>実験2</b></p>	<p>◇並列つなぎ・直列つなぎについて知らせる。</p> <p>◇乾電池2個を使って車を走らせた体験をもとに考えさせる。</p>
8	<p>○乾電池2個のつなぎ方を変えると、電流の強さがどのように変わるか調べる実験を行う。</p>	<p>◇乾電池1個の時のデータと比べさせる。</p>
10	<p>○実験結果から考えたことを話し合い、まとめる。</p>	
	<p>直列につなぐと、乾電池1個の時より電流が強くなり、電気の働きが大きくなる。並列につなぐと、電流の強さや電気の働きは、乾電池1個の時と変わらない。</p>	
	<p>◆「電池のひみつ」番組視聴〈10分〉</p>	