

本時 (5 / 12)

(1) 目標

乾電池 2 個で作ったモーターカーの走る速さの違いと導線のつなぎ方の違いを関係づけながら調べる活動を通して、乾電池 2 個つないでも乾電池 1 個と速さが変わらないつなぎ方の特徴を、速く走るつなぎ方と比較しながら説明することができる。

(2) 実際

過程	主な学習活動	時間	教師の具体的な働きかけ
つかむ	1 前時に遊んだモーターカーとブラックボックスのモーターカーを乾電池 1 個のモーターカーと比較する。 	8	<ul style="list-style-type: none"> ○ つなぎ方のルールを確認して提示する。 ・必ず 2 つの電池の 2 極をつないでいる。 ・電池の性能 (新品) やタイヤの回り具合、ボディの重さなどは同じである。 ○ 直列つなぎ、乾電池 1 個、ブラックボックスのモーターカーを 3 台同時に走らせ、本時の学習への意欲を高める。 ○ 比較しやすくするため、前時のつなぎ方 (直列つなぎ) の特徴 (一つの輪、違う極同士が + - + - の順に繋がっている等) を想起させる。また、「実験ボード」にて言葉を掲示しておき、活用させる。 ○ 本時の学習課題を確認し、学習の見通しを持たせる。
	2 本時の学習について、めあてを確認する。 乾電池 2 個をつないで 1 個分と同じ速さで走る車は、どのように繋がっているのだろうか。		
見通す	3 予想する。 ・回路が 1 つの輪になっていないのかも。 ・違う極同士で繋がっていないだろうから、同じ極同士でつないでみよう。	7	<ul style="list-style-type: none"> ○ モーターカーのつなぎ方にだけ注目した予想をさせるようにする。 ○ 直列回路や電池 1 個分の比較に注目した予想をするように伝える。 ○ 実験をする際の注意点を確認させ、スムーズに行うことができるようにする。 ○ 実験ボードを提示し、グループで考えをまとめることができるようにする。 ○ 特徴カードを用意し、話し合いに生かせることができるようにする。 ○ 並列つなぎができたなら、車体のつなぎ方を残しておくようにさせる。
	4 実験の方法を確かめる。 ・自動車の走る速さを比べながら、つなぎ方をいろいろ変えてみるといい。 ・遅く走る自動車のつなぎ方を発見したら、つなぎ方の特徴をつかむために「実験ボード」に整理したらいいね。 ・気付いたことがあれば、「特徴カード」に言葉で書いていけばいい。 ・グループの方が調べるのに効果的だね。		
調べる	5 実験する。 ・二人一組で協力して活動をしよう。 ・乾電池 1 個と同じ速さになる導線のつなぎ方を工夫してみよう。 ・いろいろな形の導線を使ってみよう。 ・電池同士は、どんなつなぎ方にしよう。 ・回路は、どんな形になってるかな。 ・できたら、実験ボードに整理しよう。 ・気づいたことを特徴カードに書いてみよう。 ・乾電池 1 個と同じ速さになるつなぎ方は、何種類かあるね。	15	<ul style="list-style-type: none"> ○ 二人一組で学習をさせ、並列つなぎができたときに、すぐに取り上げるように机間指導を行う。 ○ 机間指導の中で、回路全体を「輪」に置き換えみたり、極同士のつなぎ方に着目したりする見方を助言する。 ○ 導線と電池だけをつないだショート回路にならないように安全指導を行う。 ○ うまく動かないときは、その都度助言を行うようにする。 ○ グループで交互に実験を行い、実験ボードに結果をまとめさせ、車体のつなぎ方を残しておくようにさせる。 ○ 車体を写真で撮影したものを提示し、つなぎ方を確認する。
	6 実験の結果を整理する。 ・速さの違いによって分けられるよ。 ・2 つのグループのつなぎ方は、違うよ。 7 調べたことを基に話し合いをする。 ・1 つの輪になってないよ。 ・同じ極同士が繋がっているね。		
吟味する・まとめる	・1 個と同じ速さの車は、回路が 1 つの輪になっていない。 ・同じ極同士で繋がっている。	12	<ul style="list-style-type: none"> ○ 特徴カードを基に、キーワードを整理させるようにする。 ○ ホワイトボードに話し合ったことをグループごとにまとめさせ、発表させる。 ○ まとめる際には、前時の特徴を考える足場にさせ、並列つなぎの特徴に気づかせる。
	8 つなぎ方によって速さが違うのはなぜかを考え、次時の学習へ意欲を高める。 ・電流の強さに関係がありそうだ。 検流計が使いそうだ。		
振り返る・生かす		3	<ul style="list-style-type: none"> ○ どのような道具を使えばよいかを問い、電流とのつながりを想起させる。 ○ 学習の内容をまとめ、本時で学習したことを生かして、次時の学習へ取り組むことができるようにする。