

時刻	教師の主な働きかけ	児童の活動の様子
14 : 00 (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・昨日はこれを使って、発砲スチロール切ったの分かっていますね。発砲スチロールカッターと言います。付属品がついていました。これ何ていう？ ・細い方の電熱線と太い方の電熱線では、どちらの方が早く切れるのかな、というのを考えていきたいと思います。(目標を提示) ・読んでみましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電熱線 (読む)
14 : 05 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを配ります。右の人に回しましょう。 ・右斜め上に書いたら、今、みなさんの予想を聞かせてください。 ・太い電熱線の方が早く切れるのか、細い電熱線の方が早く切れるのか、理由もつけて書いてください。どっちの方が早く切れる、なぜなら～と()の中に書いてみてください。 ・近くの人に考えを見せてもらってください。 	<ul style="list-style-type: none"> (見せ合う)
(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・太い方が早く切れると思った人？(2名指名) ・細い方が早く切れると思った人？(2名指名) ・友達の意見を聞いてどう思う？ 	<ul style="list-style-type: none"> (予想前半 細い 11 名, 太い 11 名) 【細い方】 ・細い方が電気が通りやすい。 ・たとえば電動のこぎりだと、太い刃より細い刃の方がよく切れるから。 ・電熱線に熱が素早く通ると思う。 ・細い方が電流が流れるのが早いかもしれないので。 ・細い方が電気をすぐ流せてあまり電気を使わないと思う。 ・小さい頃、兄と糸で紙を切れるかやってみたら切れたから。 【太い方】 ・太い方がたくさんの熱をもっていると思うから。 ・水をまくホースのように細い電熱線よりも多くの電流が流れると思うから。 ・たくさん電流が流れる方が熱くなると思うから。 ・太い方が電熱線に流れる電流の量が多いと思う。 (予想後半 細い 15 人, 太い 14 人)
14 : 15 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ・これは、直流電源装置といいます。今日は、これを使います。1つ押すと電池1つ分、2つ押すと2つ分になります。 ・今日は電流計を使います。(黒板に図を貼る。) ・このように組んでください。 ・電流計は最初にどこにつなぐのです 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5 A

	<p>か？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・では、注意するところに線を引いてもらいます。 ・モニターを見てもらいます。 ・友達にストップウォッチを押してもらいます。細い方からです。電池は2個です。温まるのに時間がかかるんだっただね。どのくらい待てばいいですか。(モニターで見せながらやってみる。) ・結果の下に電流の大きさと書きます。 ・変える条件は？ ・みんなのワークシートにも書いてあるけど、電熱線の太さですね。(板書) ・変えてはいけない条件は？ 教科書を見てみましょう。 <p>(ノートを使って発泡スチロールをのせる向きを説明。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・厚みをそろえてもらいたい。 ・昨日、何に注意すると言ったでしょう。(理科支援員が、実験道具を配布) 	<p>(教科書 P 159 に線を引く。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 10 秒 ・ 電熱線の太さ <p>(一斉に教科書を見る。)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電池の数 ・ 電熱線の長さ <ul style="list-style-type: none"> ・ やけど ・ 窓をあける
<p>14 : 28 (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実験していいですよ。 ・ 回路ができたなら一度確認させてくださいね。 ・ 一回ストップ。置き方を教えませんでした。(発砲スチロールの置き方を説明。) ・ 平均が出たら、太い方やっていいですよ。 	<p>(実験開始)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 何秒だっけ？ <p>(厚みを比べている様子)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 早い。 ・ 溶けてる感じ。 ・ 細いに負けてしまった。 ・ くやしいなあ。 ・ こげてる。
<p>14 : 41 (6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ みんなは、平均出してみてもうでしたか？ どちらが早く切れましたか。 ・ ワークシートに書いてみましょう。 ・ ではなぜ、太い方の電熱線は、細い方の電熱線より早く発熱するのでしょうか。(電流を粒で表した図を黒板に貼る。) ・ この図をなぜなら、のところに言葉で説明してみましょう。 ・ 全部の班に発表してもらいますよ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 太い方 <p>(書く)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太い方が電気君が進みやすいから。 ・ 電気が通りやすいから。 ・ たくさん電気が流れるから、高い熱を出す。
<p>14 : 48 (7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ では、発表してもらいましょう。 <p>(電流の粒の図を指しながら)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ これ何匹？ 電気君何匹？ ・ こっちは？ ・ みんなが出してくれたように、広い通り道でたくさんの電流が流れると、高い熱を出すということですね。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 太い方が電流の通り道が大きいから、高い熱を発することができる。 ・ 太い方が細い方よりたくさん電気が流れるから。 ・ 太い方がたくさん電気が流れて、高い熱を出す。 ・ 電気の通り道が広くてスムーズに流れるから。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 3 匹 ・ 7 匹
<p>14 : 55</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ではまとめをみなさん、赤で書きます。 ・ ノートにそのプリントを貼ってください。 	<p>「電気の通り道が広くて、電流のはたらきが大きいから」</p>