

第 3 学年理科学習指導計画

3年1組 指導者 森戸 幹

27M (9時間) **が本時**

学習活動	子どもの意識
第1次 乾電池と豆電球を用いたおもちゃ遊びをとおして、学習の見通しをもつ 3M (1時間)	
学習内容 ・明かりがつく仕組みへの興味・関心 (態)	
<input type="checkbox"/> 乾電池と豆電球を用いたおもちゃ遊びをとおして、学習の見通しをもつ (3M)	<ul style="list-style-type: none"> 先生がたくさんのおもちゃを作ってくれたよ。「ピカピカランド」だって。面白そうだな。このおもちゃは「輪くぐりゲーム」で線に触れないように輪を通さないといけないのだから。線に触れてしまうと豆電球がピカピカ光ってゲームオーバーだと教えてくれるよ。こっちは、「宝探しゲーム」だ。宝が埋まっているところに触れると豆電球が点滅するのだから。こっちは「じゃんけんゲーム」だよ。スイッチを押すと豆電球が光ってじゃんけんができるよ。どのゲームも面白かったな。僕たちも豆電球を使ったオリジナルのおもちゃを作ってみたいな。先生のおもちゃはどんな仕組みでピカピカ光ようになっていたのかな。
第2次 豆電球に明かりがつく方法を調べる 18M (6時間)	
学習内容 ・電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること (知) ・回路や素材の比較 (思) ・電気を通す物と通さない物があること (知) ・電気の通り道を進んで調べようとする意欲 (態) ・学んだことを活用して事象を見直そうとする態度 (態)	
<input type="checkbox"/> 明かりがつくつなぎ方について調べる① (3M) <input type="checkbox"/> 明かりがつくつなぎ方について調べる② (3M) <input type="checkbox"/> 電気を通す物と通さない物について調べる① (3M)	<ul style="list-style-type: none"> 先生のおもちゃはどれも乾電池と豆電球が使われているね。これを導線でつなぐと明かりがつくのか。やってみよう。あれ、乾電池に導線をつないだけど明かりがつかないよ。あ、B君は明かりがついてるね。僕のと何が違うのかな。B君は導線を+極と-極につけているぞ。僕は両方とも+極につなげていたから明かりがつかないのか。おや、B君と導線の色が逆になっているけど明かりがついたぞ。導線の色は関係なく+極と-極につながっていることで電気が通って明かりがつくのだね。 あれ、ちゃんと+極と-極に導線がつながっているのに今日は明かりがつかないよ。昨日と何が違うのかな。あ、僕たちのは豆電球がソケットにしっかりとハマっていないぞ。よし、直すと明かりがついたよ。しっかりとつながっていないと電気が通らないみたいだね。今回のように切れ目なく、輪のようにつながっていることを回路というのだね。これで、明かりがつく仕組みが分かったね。先生のおもちゃもどれも+極と-極につながっているし、ちゃんと回路になっているね。おや、回路ができていても明かりがつかないおもちゃもあるぞ。どうしてだろう。 先生のおもちゃは回路になっていても、明かりがつかないときがあるよ。「輪くぐりゲーム」はそこが休憩ゾーンになっていて助かるのだけど。休憩ゾーンに巻いてあるテープが関係しているのかな。B君はテープの部分が電気を通さないとと思うのだね。電気を通すかを調べるために、先生が「ピッカリ君」を貸してくれたよ。回路の間に物を挟んで明かりがつくかを調べるのだね。あ、針金の部分は電気を通すぞ。テープはやはり通さないね。物には電気を通す物と通さない物があるのだね。面白いな。理科室にある物も調べてみよう。

<input type="checkbox"/> 電気を通す物と通さない物について調べる② (3M)	<ul style="list-style-type: none"> 理科室の黒板は電気を通さないぞ。ガラスのビーカーも電気を通さないね。あ、見つけた。スプーンは電気を通すよ。B君は自分の筆箱や名札のピンも電気を通したのだね。電気を通す物と通さない物を比べると、電気を通す物はピカピカした物が多いね。鉄やアルミニウムなどのピカピカした仲間は金属と言って、電気を通す性質があるのだね。金属で回路を作れば明かりがつくおもちゃが作れそうだね。
<input type="checkbox"/> 電気を通す物と通さない物について調べる③ (3M)	<ul style="list-style-type: none"> おもちゃの材料を先生が集めてきてくれたよ。アルミ缶とスチール缶か。アルミ缶やスチール缶は金属でできているからこれは電気を通すと思うよ。あれ、明かりがつかないよ。アルミやスチールと書かれているのにどうしてかな。あ、Cさんのアルミ缶は明かりがついているよ。どうやったの。Cさんは空き缶の表面を削ってみたのだね。僕もやってみよう。あ、中からピカピカした部分が出てきたよ。明かりもついたぞ。表面は電気を通さない塗料が塗ってあるのだね。だけど、削ると中からアルミニウムや鉄が出てきて、電気を通すようになるのか。電気の通り道を邪魔するものがあると明かりはつかないのだね。
<input type="checkbox"/> 電気を通す物と通さない物について調べる④ (3M)	<ul style="list-style-type: none"> 今日はおもちゃの材料になるホッチキスの針や画鋲が電気を通すのか調べるのだね。どちらも金属でできているから電気を通すと思うよ。おや、ホッチキスの針は金属でできているのに電気を通さないぞ。あ、実験結果を見るとホッチキスの針は電気を通す班と通さない班があるよ。なぜなのかな。通す班は同じ一つの針に導線をくっつけたのだね。本当だ。明かりがついたよ。やはり針は金属だ。針をよく見ると一つ一つがのりのようなものでくっついているね。こののりが電気の通り道を邪魔しているのだよ。明かりをつけるためには電気を通す物を使って、電気の通り道をつくるのが大切だね。よしこれで、おもちゃが作れそうぞ。どんなおもちゃを作ろうかな。楽しみだ。

第3次 学んだことを活かして明かりがつくおもちゃを作る 6M(2時間)

学習内容 ・正しい回路の組み方(知) ・学んだことを活用しようとする態度(態)

<input type="checkbox"/> 学んだことを活用して、乾電池と豆電球を用いたおもちゃをつくる(6M)	<ul style="list-style-type: none"> 今日は明かりがつくおもちゃを作って、僕たちの「ピカピカランド」を造ろう。僕は「輪くぐりゲーム」を作ろう。針金は電気を通すから針金でコースを作るよ。途中の休憩ゾーンはテープを巻いて、電気が通らないようにしよう。よしできたぞ。B君はピカピカホテルを作ったのだね。導線をすべらせていくとアルミホイルに当たったときだけ豆電球が光る仕組みなのか。面白いね。Cさんは、電気スタンドをつくったのだね。使わないときは回路が途切れていて、アルミホイルのスイッチを押すと回路がつながって明かりがつくのだね。これは、部屋にあかりをつけるのと同じ仕組みなのだね。電気の通り道を考えて、オリジナルのおもちゃを作ることができて楽しいな。電気の通り道を工夫してまた違ったおもちゃも作ってみたいな。
---	---