

小学3年理科学習指導案

児童 3年1組 男15名 女16名 計31名
指導者 菊池 朋子

1 単元名	明かりをつけよう			
2 児童の実態	<p>子どもたちはこれまでの生活の中で、学校や家の中など多くの場所で明かりが利用されており、それらは電気によって点灯していることに気付いている。しかし、それらの明かりを点灯させるための電気を通すつなぎ方や電気を通す物について理解したり、説明できたりする子どもは少ない。</p> <p>「太陽の光を調べよう」の学習では、鏡や虫めがねを使用した実験に興味をもって取り組み、学習を進めることができた。しかし、実験結果と理科の言葉を結びつけながら考察する経験は浅く、初歩的段階にある。</p>			
3 単元の目標	<p>身の回りの明かりに興味をもち、豆電球、乾電池、導線のつなぎ方と明かりのつき方とを比較しながら調べ、回路ができると電気が流れ、明かりがつくことを捉えたり、身の回りのいろいろな材質の物を回路につないで明かりがつくかを比較しながら調べ、物には電気を通す物と通さない物があることを捉えたりして、電気の回路についての考えをもつことができるようにする。</p>			
4 単元の評価規準	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
	<ul style="list-style-type: none"> ・豆電球に明かりがつくことに興味をもち、進んで明かりがつくつなぎ方を調べようとする。 ・電気を通す物はそのような物であるのかに興味をもち、進んでいろいろな材質の物を調べようとする。 ・乾電池と豆電球の性質を使って、ものづくりをしようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・明かりがつくときとつかないときとを比較して、明かりがつくときの電気の通り道を、豆電球、乾電池、導線のつなぎ方と関係付けて考え、説明している。 ・実験結果を基に、電気を通す物と通さない物を判別し、金属は電気を通すと考え、自分の考えを表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・豆電球、乾電池、導線をつないで、豆電球に明かりをつけることができ、そのつなぎ方を記録している。 ・回路の途中に身の回りの物をつなぎ、豆電球の様子を比較しながら調べ、電気を通す物と通さない物とに分けて、結果を記録している。 ・乾電池と豆電球を使って回路をつくったり、ものづくりをしたりしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・豆電球と乾電池を導線でつなぎ、回路ができると、豆電球の明かりがつくことを理解している。 ・物には、電気を通す物と通さない物があり、金属は電気を通すことを理解している。
5 単元について	<p>(1) 系統性と教材(学習材)について</p> <p>本単元は、電気の回路について、乾電池と豆電球のつなぎ方と乾電池につないだ物の様子に着目して、電気を通すときと通さないときのつなぎ方を比較しながら調べる活動を行う。その中で、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである。ここで身に付ける差異点や共通点を基に問題を見いだす力は、次単元「じしゃくにつけよう」でも使う考え方であるので、つながりを意識し、調べる対象として共通の物を取り上げる等の工夫を取り入れていきたい。また、本単元で学習したことは、4学年の「電気のはたらき」や5学年の「電流がうみ出す力」、6学年の「電気と私たちの暮らし」の学習につながっていく。</p> <p>このように本単元は、「電気」に関する学習の導入であり、単元の導入部分で、身近な場所でどのように明かりが使われているかに目を向けさせるとともに、豆電球やソケット、導線などの実験器具の名前や使い方などを指導できるようになっている。その後の実験においても、「電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方」や「電気を通す物と通さない物」というように、比較・分類の能力を育成しやすくなっている。これらの活動を通して、電気の回路についての理解を図るだけでなく、事象を比較し、差異点や共通点を基に、問題を見いだし表現する力を高めることができる単元である。</p> <p>(2) 研究内容2との関わり</p> <p>〈視点1：学習課題の工夫〉</p> <p>乾電池と豆電球を見た子どもたちは、「明かりをつけたい」という願いをもち学習を始める。「どうすれば豆電球に明かりをつけることができるのだろうか」という追究を実現する過程で、つなぎ方や間に挟む物を比較しながら調べさせていきたい。また、学習したことを活用したものを作ることができることを知らせて学習意欲を高めるとともに、自分で操作することで明かりをつけたり消したりできるという体験を獲得させたい。</p>			

	<p>〈視点2：共に関わり合う場の工夫〉 実験やその後の話し合いも少人数で行い、個々の気付きを共有しながら考えを広げ深めるようにする。また、関わり合う場の設定を、予想の段階、実験の段階、結果の整理や考察の段階など、話し合いの目的によって工夫する。</p> <p>〈視点3：振り返る活動の工夫〉 実験の結果を図や言葉で表したり、差異点や共通点を視覚的に捉えやすいように板書を工夫したりして、考察を導き出すための手がかりとする。また、学習して分かったこと、自分の予想と結果を比較して考えたこと、もっと調べてみたいことなどを観点として振り返らせ、次時の学習につなげる。</p>	
6 単元の 指導計画 (全9時間)	<p>第1次 明かりがつくつなぎ方 (3時間)</p> <p>1時 ・明かりが暮らしの中でどのように利用されているか話し合う。 ・豆電球、導線つきソケット、乾電池を使って、豆電球を点灯させてみる。</p> <p>2時 ・豆電球に明かりがつくつなぎ方を調べて結果を交流し、回路についてまとめる。</p> <p>3時 ・ソケットなしの豆電球でも明かりがつくことから、回路の一部としての豆電球のつくりを知り、回路についての理解を深める。</p> <p>第2次 電気を通す物と通さない物 (3時間)</p> <p>1時 ・導線のビニールを剥いているものと、剥いていないものの回路を提示して比較させ、電気を通す物と通さない物があることを確認する。 ・身近にある電気を通す物と通さない物を予想する。</p> <p>2時 ・予想を基に電気を通す物と通さない物を調べ、結果をまとめる。</p> <p>3時 ・金属は電気を通すことをまとめる。</p> <p>第3次 電気のはたらきを利用した物 (3時間)</p> <p>1時 ・電気のはたらきを利用した手作りスタンドを作る。</p> <p>2時 ・電気のはたらきについて学習したことをまとめる。</p>	
7 本時の目標	豆電球に明かりがつくときとつかないときを比較してそれらを考察し、明かりがつくときのつなぎ方を説明することができる。	
8 本時の 評価規準	<ul style="list-style-type: none"> 豆電球、乾電池、導線つきソケットをつないで、豆電球に明かりをつけることができ、そのつなぎ方を記録している。 【観察・実験の技能】 明かりがつくときとつかないときを比較し、明かりがつくときのつなぎ方に共通して言えることは何かを考え、表現している。 【科学的な思考・表現】 	
9 本時の展開		
段階	学習活動及び学習内容	・指導上の留意点 ◇評価(方法)
つかむ 5分	<p>1 課題の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時の学習を想起する。 本時の学習課題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">豆電きゅうに明かりがつくのは、どんなつなぎ方のときだろうか。</div>	<ul style="list-style-type: none"> 豆電球の明かりをつけて見せ、豆電球に明かりがつくつなぎ方を調べることを確認する。また、明かりをつけるための用具の名称を確認する。 <p style="text-align: right;">【視点1】</p>
考える	<p>2 予想する</p> <ul style="list-style-type: none"> 前時に試行した明かりがつくつなぎ方、つかないつなぎ方について予想を立てる。 <p>3 検証計画の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験方法と記録の仕方を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時に試行した明かりがつくと思うつなぎ方やつかないと思うつなぎ方を提示し、本時の実験でこれらをかめていきたいという意欲を高める。 <p style="text-align: right;">【視点1】</p> <ul style="list-style-type: none"> 予想の段階で出されたつなぎ方で、明かりがつくかどうか実験を進めることを確認する。 明かりがつかなかったつなぎ方も記録するように確認する。

30分	<p>4 実験</p> <ul style="list-style-type: none"> 個人で実験をし、結果を記録する。 <p>5 結果の整理・考察</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験結果を整理する。 結果から明かりがつくつなぎ方について考察する。 	<ul style="list-style-type: none"> 正しく実験や記録ができていないか机間巡視をする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◇豆電球，乾電池，導線をつないで，豆電球に明かりをつけることができ，そのつなぎ方を記録している。 【観察・実験の技能】(観察・学習シート)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 実験結果を明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方に分類して掲示し，自分の実験結果と比較させる。 明かりがつくつなぎ方に共通して言えることをノートに書かせる。その後，ペアで交流させ，それから全体で話し合いまとめる。【視点2】 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◇明かりがつくときとつかないときを比較して，それらを考察し，自分の考えを表現している。 【科学的な思考・表現】(ノート・発言)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 明かりがつかないつなぎ方についても話し合うことで，明かりがつくつなぎ方についての理解をより深めることができるようにさせたい。
まとめる 10分	<p>6 まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>かん電池の+きょく，豆電きゅう，-きょくを1つの「わ」のようにつなぐと，電気の通り道ができて，明かりがつく。この電気の通り道を回路という。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 導線を長くした場合でも，回路ができていれば明かりがつくことを確かめる。 <p>7 振り返り</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1つの「わ」ができて電気が通り、明かりがつくことに気付かせたい。 <ul style="list-style-type: none"> 回路の図をノートに描かせ，その図を使いながらペアで明かりがつくつなぎ方についての説明をさせる。【視点2】 長い導線にした場合でも明かりがつくかどうか，予想させてから教師が演示実験を行う。 学習して分かったことを，自分の予想と結果を比較して考えたこと，もっと調べてみたいことの視点から，本時を振り返らせる。【視点3】