第３学年理科学習指導案

１　単元名　　　　　「豆電球にあかりをつけよう」

２　指導観

子どもたちの実態は

本学年の子どもたちは，理科の学習に対する興味・関心が高く，モンシロチョウの飼育活動や観察，太陽のうごきを調べる実験などにも興味をもって取り組んできている。本単元に関する事前の実態調査では，80%の子どもたちが豆電球の学習を楽しみにしており，豆電球を使って実験したり，ものづくりをしたりしたいと思っている。また，約64%の子どもたちが，おもちゃを動かしたり，ゲームをしたりする電源として乾電池を使った経験をもっており，約57%の子どもたちが，リモコンや時計，懐中電灯など身近な生活の中にも乾電池を使っている物があることを知っていた。

ほとんどの子どもたちが豆電球を点灯させた経験がないが，実態調査では，約60%の子どもたちが豆電球を点灯させるつなぎ方として，ソケットの導線を乾電池の＋極とー極とつなぐことができていた。しかし，３年生の理科学習で，科学実験はこの単元が初めてであり，法則を使って自分の考えをもったり，自分の考えを表現したりすることには慣れていない。

単元のねらいと内容は

本単元は，「エネルギー」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうち，「エネルギーの変換と保存」にかかわるものである。この単元では，電気の通り道について興味・関心を持って追究する活動を通して、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を比較する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、電気の回路についての見方や考え方をもつことが出来るようにすることがねらいである。

乾電池と豆電球，導線を使って明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方や，電気を通す物と通さない物を比較しながら調べたり，実験の結果を表に整理したりする活動を行う。その中で，回路ができると電気が通り，豆電球が点灯することや，物には，電気を通す物と通さない物があることを理解させ，回路についての考えをもつことができるようにする。

こんな指導と支援で

本単元の指導にあたっては，回路についての考えを問題解決学習を通して習得させ，「つかむ段階」「ためす段階」で得た見方や考え方を使って「つかう段階」でものづくりができるように，単元構成を考えている。

電気の通り道について興味・関心をもって追究する活動を通して，まず「つかむ段階」では，電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることと，電気を通す物と通さない物があるという見方や考え方ができるようにする。「ためす段階」では，つかんだことを実験で確かめることができるようにし，最後の「つかう段階」では，電気の通り道やスイッチを工夫して，懐中電灯のものづくりができるようにする。

それぞれの段階では

○　【つかむ段階】

「つかむ段階Ⅰ」では乾電池と豆電球と導線つきソケットを使い，豆電球が点灯するつなぎ方と点灯しないつなぎ方を比較し，乾電池と豆電球と導線つきソケットを一つのわになるようにつなぐ（回路ができる）と電気が通り，豆電球が点灯するということをとらえさせる。

そのために，まず，子どもの問題意識を高め、教材・教具の工夫として，子どもたちが明かりをつけてみたいなと思うおもちゃを提示し，豆電球に明かりがつくつなぎ方の予想を立てさせる。その際，自分の考えが整理できる学習プリントを準備しておく。実験では，豆電球に明かりがつくつなぎ方を説明できるように，豆電球の回路図を掲示しておく。

「つかむ段階Ⅱ」では，回路の途中に身近にあるいろいろな物をつなぎ，電球が点灯するときとしない時を比較することを通して，物には，電気を通す物と通さない物があり，電気を通す物は金属であることをとらえさせていく。そこでまず，回路の途中に物を入れてつなぐと明かりがつくものを準備し，「物をいれているのにどうしてつくのだろう」と問題解決への意欲を高める。そして，子どもたちの身近にある

物を準備して電気を通すものと通さない物を調べる実験を行う。その際，空き缶などは，被膜をはがすと電気が通るようになることも確かめていく。

○【ためす段階】

「ためす段階Ⅰ」では，導線を曲げたり結び目をつくったりしても，一つの輪になるようにつなぐ（回路ができる）と豆電球が点灯するのかという新たな課題を確かめさせていく。その際，回路ができれば電気の通り道ができ，豆電球にあかりがつくという枠組みを使って，提示された変形導線を使った回路でも点灯するかしないかの予想とその理由を書かせ，実験後，自分の考えをふり返ることができるようにする。次に，それぞれの実験結果を予想と比べながら交流させて全体で確かめていく。実験結果や自分の考えを，回路図や実物の回路を使いながら説明できるようにする。

次に，乾電池・豆電球・導線つきソケットを一つの輪になるようにつなぐと電気が通り，豆電球が点灯するという枠組みを使い，ソケットなしでも，豆電球に明かりがつくかという次の新たな課題を考えていく。その際，豆電球や導線付きソケットのつくりを知り，回路についての見方や考え方を身に付けさせていく。そのために，豆電球の中が分かる図や，ソケットを半分に切って中の様子が分かる実物を準備しておく。最後に，実験結果を予想と比べながら交流させ，全体で確かめていく。

「ためす段階Ⅱ」では，つかんだ基礎・基本を活用して身の回りにある金属探しをさせ，電気を通すかどうか調べる活動を通して，ものづくりのときのスイッチ作りに役立つようにする。その際テスターは自由に移動して調べることができ，意外性があるものを自由に調べることができるようにしていく。

○【つかう段階】

ここでは，「つかむ段階」「ためす段階」で得た基礎・基本をもとに，スイッチを工夫した懐中電灯をつくり，工夫したところを「回路」という言葉を使って交流する活動を行う。

まず，アルミニウム箔で作ったスイッチを提示し，スイッチの仕組みを知らせる。次に，自作のスイッチを使い，懐中電灯をつくることを知らせ，これまでに学習してきたことを生かして，スイッチの材料や仕組みを考えて設計図を書かせる。さらに，設計図に基づいて自分だけのスイッチを製作して懐中電灯を完成させる。そこで，自作スイッチがつくれた喜びや懐中電灯が点灯できた喜びを味わわせたい。また，子どもたちの発想を広げ，新たなものづくりに活用していく楽しさも味わわせたい。

3　単元の目標

【自然事象への関心・意欲・態度】

○　乾電池で豆電球を点灯させることに興味・関心をもち，そのつなぎ方を意欲的に調べようとする。
○　身の回りにある物について，電気を通すか通さないかに興味・関心をもち，意欲的に調べようとする。
○　電気の性質を活用して，ものづくりをしようとする。

【科学的な思考・表現】

○　電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方を比較して，その違いを考えて，自分の考えを表現できる。
○　回路の途中にいろいろな物をつないで電気が流れるかどうかを比較して，その違いについて考え表現できる。

【観察・実験の技能】

○　乾電池と豆電球を使って回路を作り，豆電球を点灯させることができる。
○　電気の性質を活用し，工夫してものづくりができる。

【自然事象についての知識・理解】

○　電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることを理解できる。
○　物には，電気を通す物と通さない物があることや電気を通す物は金属の仲間であることを理解できる。

4　準備

・乾電池　・豆電球　・導線つきソケット　・ビニル導線　・乾電池ホルダー
・両面テープ　・クリップ　・自作スイッチをつくる材料　・厚紙　・導線
・ガムテープ　・アルミニウムはく　・セロテープ　・くぎ
・輪ゴム　・ストロー　・アルミ缶　・スチール缶　・ペットボトル
・コップ（紙・ガラス）　・エナメル線　・ミノムシクリップリード線付き
・学習プリント

５　単元計画（全１０時間）

電気の通り道		電気を通す物・通さない物			
「つかむ段階」Ⅰ １時間	**「ためす段階」Ⅰ** ２時間 １組　本時２／10	**「つかむ段階」Ⅱ** １時間	**「ためす段階」Ⅱ** ２時間	**「つかう段階」** ３時間 ２組　本時９／10	**評価** １時間

	主な子どもの活動	教師の支援
つかむ段階Ⅰ ①	１　提示された豆電球に明かりがつくおもちゃを見て，めあてをつかむ。 豆電球・かん電池・どう線つきソケットを使って，豆電球にあかりがつくつなぎ方をみつけよう。	○　子どもたちの興味・関心を高める（点灯することに着目した）おもちゃを提示する。
	２　予想をたてる。 （１）どのようなつなぎ方をしたら、明かりがつくのか考えてプリントに書く。	○　自分の考えを整理する学習（予想を書き込める）プリントを準備しておく。
	３　豆電球，乾電池，導線つきソケットを使って実験する。 （１）豆電球，乾電池，導線つきソケットの名前を知る。	○　一人一人に，豆電球，乾電池，導線つきソケットを用意しておく。
	（２）実態調査に出ていた子どもたちの考え（いろいろなつなぎ方）を含め，予想したつなぎ方で明かりがつくかどうか実験する。	○　乾電池のどの部分に導線をつなぐとあかりがつくのかに着目させ，乾電池には，＋極と－極があることを知らせる。
	（３）明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方に分けてどんなつなぎ方で明かりがつくのか，黒板の掲示図を使って説明する。	○　豆電球に明かりがつくつなぎ方では，導線が電気の通り道になっているという考えをもたせる。
	（４）フィラメントが切れた豆電球を明かりがつくつなぎ方でつないでみる。 （５）（４）で明かりがつかないわけを調べる。	○　フィラメントの実験は演示実験で行い，フィラメントの切れた豆電球は各班で見られるようにしておく。
	４　学習のまとめをする。 電気の通り道が１つのわのようになっているとき、かん電池から豆電球に電気が流れる。 わになっている電気の通り道を回路という。	○　乾電池と豆電球と導線を一つの輪になるようにつなぐことを「回路」ということを知らせる。
	５　回路に導線を一本増やしてつないでも，豆電球に明かりがつくかどうか予想する。	○　回路ができれば豆電球に明かりがつくという基礎・基本を使い予想をたてさせる。
	６　「今日の学習で」を書く。	○　導線を長くしても豆電球に明かりがつくか演示をし，次時につなぐ。
	１　前時の学習を想起し，めあてをつかむ。	○　回路が出来ているとき（電気の通り道が一つの輪になっている時）に，豆電球

ためす段階 Ⅰ ② ３の１本時２／10	回路の中のどう線の形や長さが変わっても，豆電球にあかりがつくのか調べよう。 ２　いろいろな形や長さの導線で回路をつくり実験する。 （１）「くるくる導線」「結び目のある導線」「長い導線」に明かりがつくかどうか班で予想をする。 （２）三つの回路について予想し，理由も書く。 （３）実験し，明かりがつくか確かめる。 ３　実験の結果を確認し，学習のまとめをする。 （１）実験の結果を発表する。 （２）交流して分かったことをまとめる。 どう線の形や長さがかわっても，回路ができていれば，電気の通り道ができ，豆電球にあかりがつく。 ４　「今日の学習で」を書く。	に明かりがつくことを想起し，めあてを提示する。 ○　実験ができるように，豆電球・ソケットつき導線・導線・乾電池を準備しておく。 ○自分の予想を班で出し合い，交流させることで，自分の考えを明確に持たせる。 ○　導線をどのような形にしても豆電球に明かりがつくことから，回路（豆電球と乾電池と導線が一つのわになる）ができれば豆電球に明かりがつくという基礎・基本を確かめる。 ○　今日の学習で分かったことが書けるプリントを準備しておく。
ためす段階Ⅰ ③	１　前時の学習を想起し，めあてをつかむ。 豆電球のどの部分にどう線をつなぐと，一つのわになってあかりがつくのか調べよう。 ２　豆電球，乾電池，導線を使って，豆電球に明かりをつける実験をする。 （１）予想し話し合う。 （２）明かりがつくつなぎ方と，つかないつなぎ方を比較し，豆電球のどの部分に導線を接続すると，電気の通り道ができるのかをみつける。 （３）実験結果について話し合う。 豆電球とどう線が一つのわになるようにすると，電気の通り道ができ，豆電球にあかりがつく。 ３　「今日の学習で」を書く。	○　前時のソケットつき導線のときには，一つの輪になるようにつなぐと，電気の通り道ができ，豆電球に明かりがついたことを想起できる掲示物を提示しておく。 ○　予想が書き込めるプリントを準備しておく。 ○　実験の前に，２本の導線が接触するとショートし，大きな電流が流れて乾電池が熱くなり，危険であることを知らせる。 ○　豆電球，乾電池，導線を一つの輪になるようにつなげばよいという基礎・基本を使い，豆電球のどの部分に導線をつなぐとよいのかに着目させていく。 ○　明かりがつくつなぎ方では，電気の通り道が一つの輪のようにつながっている事をしっかりとらえさせる。

つかむ段階Ⅱ ④	1　教師の演示を見て，めあてをつかむ。 どう線のほかにどのようなものが電気を通すのか，調べよう。 身の回りのもので、電気を通す物を調べよう 2　回路の途中にいろいろな物を入れて，明かりがつくかどうか予想をたて，実験をする。 3　実験結果を交流し，学習のまとめをする。 （1）電気を通す物と通さない物に分ける。 （2）金属は、電気を通すということを知る。 （3）身近な金属には，アルミ・鉄・銅などがあることを知る。 4　本時のまとめをする。 ものには電気を通すものと通さないものがあり，鉄・銅・アルミニウムなどの金ぞくは電気を通すことができる。 5.「今日の学習で」を書き，他に金属でできているもので電気が通るか確かめてみたい物を考える。	○　回路の途中に物を入れて，明かりがついた時，その物は電気を通す物であることをとらえさせ，めあてをつかませる。 ○　子どもたちの身近にある物を準備しておく。（クリップ・はさみ・くぎ・針金・ ノート・下敷き・アルミニウム箔・割り箸・コップ・１０円玉・１円玉・アルミ缶・スチール缶） ○　金属が電気を通すという基礎・基本を使って，予想をたてさせる。 ○　予想・結果を書き込めるプリントを準備しておく。 ○　アルミ缶やスチール缶など，塗料が塗られている金属は，次時で取り扱う。 ○　今日の学習で分かったことや次時に確かめたい物が書ける学習プリントを準備しておく。
ためす段階 Ⅱ ⑤ ⑥	1　前時の学習を想起し，めあてをつかむ。 身の回りで電気を通すものをみつけよう。 2　テスターをつくる。 3　金属であると考える物と，金属でないと考える物とを予想する。 4　回路の途中にいろいろな物を入れて，明かりがつくかどうか実験する。 5　実験の結果を交流し，学習のまとめをする。 （1）電気を通した物と通さなかった物に分ける。 （2）身の回りの金属でできていた物をまとめる。 金ぞくでできているものには，スプーン，くぎ，はさみ，クリップ，かんなどのほかに，つくえやいすのあし，鉄ぼう，手すりなどがある。	○　テスターの作り方を掲示しておく。 ○　予想と結果を書き込めるプリントを準備しておく。 ○　事前に調べたいものを把握しておいて準備しておく。 ○　金属であっても，塗料が塗られている物やさびている物については，電気を通さないことを，実験結果から確認する。

	6　「今日の学習で」を書く。	○　今日の学習で分かったことが書ける学習プリントを準備しておく。
つかう段階 ⑦ ⑧	1　めあてをつかむ。 かい中電とうをつくろう。 2　懐中電灯づくりの計画を立てる。 （１）スイッチの仕組みを知る。 （２）自作スイッチの材料を考える。 （３）回路の仕組みを考える。 3　設計図をかく。 （１）スイッチの材料を決める。 （２）スイッチの部分を大きく書く。 4　懐中電灯づくりをする。 （１）懐中電灯の形や配線場所をつくりあげる。	○　いろいろな金属を使った回路や電気を通す物・通さない物を組み合わせたスイッチ等を提示していくことで，子どもたちの発想を広げ，学習によって得た知識が自作のスイッチに活用されるような意欲付けをする。 ○　設計図には，仕組みがよくわかるようにスイッチの所を大きく書かせる。 ○　豆電球をつける所や線を通すところなど、穴があけにくい所は支援する。
⑨ 3の2本時9／10	1　めあてをつかむ。 スイッチを工夫して，かい中電とうをかんせいさせよう。。 2　設計図をもとに，自作スイッチをつくる。 （１）設計図をみて，自分が考えたスイッチをつくる。 3　懐中電灯を点灯させ，完成させる。 （１）回路がきちんとできているか見直しながら懐中電灯を点灯させる。 4　発表の準備をする。 （１）発表の仕方のプリントに書いて練習する。 5　スイッチの工夫を説明して、懐中電灯を点灯させる。 （１）回路の仕組みを説明して，点灯させる。 6　感想を出し合い，まとめをする。 どんなスイッチでも，電気を通す物を使って回路ができれば電気が通り，明かりがつく。	○　なかなか点灯しない場合は，個別につなぎ目に注意するように支援する。 ○　早く仕上げた子どもたちから，発表の準備をさせていく。 ○　発表の際，スイッチがよく見えるように拡大してみせる。 ○　点灯した喜びを味わわせるために，明かりがよく見えるように，ミニチュアの家を準備してその中で点灯させる。 ○　回路という言葉を使って説明させる。 ○　自分だけのスイッチが完成したことでつくり上げた喜びやものづくりの，楽しさを味わわせる。
⑩	評価	

第３学年１組　本時学習指導案

６　本　時　　　　２／10　　　教室にて

７　本時の目標

○　長さや形状を変えた導線を豆電球につないで，明かりがつくかどうか調べることができる。
【観察・実験の技能】

○　導線の長さや形状を変えても，回路になっていれば電流が流れ，豆電球に明かりがつくことを理解できる。
【自然事象についての知識・理解】

８　本時指導の考え方

本時は「つかむ段階」で習得した学習内容「乾電池と豆電球と導線を一つのわになるようにつなぐと，電気の通り道ができ，豆電球に明かりがつく」をもとに，いろいろな形状や長さの導線が変わっても，回路になっていれば明かりがつくということをたしかめる（ためす）活動を行う。

これまでに，子どもたちは「つかむ段階」で乾電池・豆電球・ソケット付きの導線を使い，回路ができれば，豆電球に明かりがつくことを学習してきている。また，導線をさらに一本つないでも，回路ができていれば，豆電球に明かりがつくことも学習している。

まず，前時を振り返り，前時で学習した「乾電池と豆電球と導線を一つのわになるようにつなぐと，電気の通り道ができ，豆電球に明かりがつく」見方や考え方を，回路の絵を使って確認する。

次に，「導線の長さや形が変わった物をつないでも，豆電球に明かりがつくのかどうか」の本時めあてをつかませる。めあてについて自分で予想し，さらに班で話し合いすることによって，自分の考えを確かにさせ，学習プリントに自分の予想のわけを書かせる。学習プリントには，三つの回路で，点灯するかしないかの予想とそのわけを記入させ，実験後，自分の考えを振り返ることができるようにする。実験を行う時は，手順や安全確認をした上で，進めさせていく。

そして，実験後の交流では，それぞれの実験結果を自分の予想と比べながら交流させ，全体で確かめていく。その際，実験結果や自分の考えを回路の絵や実物の回路を使いながら，説明できるようにする。

前時までに「回路ができていれば，電気の通り道ができ，豆電球に明かりがつく」という基礎・基本の考えの枠組みをもった子どもに，変形させたいろいろな形や長さの導線を回路に使っても，明かりがつくかどうかをためす実験を通して，子どもたちの回路に対する科学的な見方や考え方を深め，法則の確かさを理解していくことができると考えている。

９　本時の主張点

導線の長さや形状を変化させても，回路になっていれば電流が流れて豆電球に明かりがつき，電流が導線の中を流れているという考え方ができるようにする。そのために，

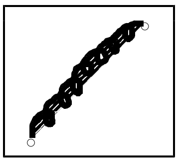
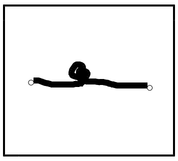
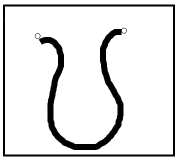
・明かりがつくかどうか問題をもつような導線の形状をいくつか提示し，電流が流れるかどうかについてそれぞれ回路の絵と言葉で書いて予想させる。

「Aは，明かりがつくと思う。それは，…だから。」

「Bは，明かりがつかないと思う。それは，…だから。」

・電流が流れる回路は「わになる」という考えをもとに，いくつかの回路の絵について確かめる。

10　本時の展開

学習内容と子どもの活動	教師の支援
1　前時学習を振り返り，本時の活動と学習のめあてをつかむ。 ・回路の絵を使って，明かりがつくことを確認する。 ・変形させた導線の提示をみて，本時のめあてをつかむ。	○　乾電池・豆電球・導線付きソケット・導線（１本）を使った回路にあかりがつくことが説明できるように，回路の絵を準備しておく。
導(どう)線の形や長さが変わっても，豆電球にあかりがつくのか調べよう。 2　いろいろな形状の導線を回路につなぎ明かりがつくかどうかについて考える。	○　電気が通らないのではないかと思えるように導線を変形し，子どもたちの調べてみたいという意欲を引き出す事象提示の工夫を行う。
 くるくる導線  結び目導線  長い導線	
（１）いろいろな形状の導線について，豆電球に明かりがつくかどうか予想する。 （２）自分の予想を班で出し合い，交流する。	○　自分の予想を班で出し合い，交流させることで，自分の考えを明確に持たせる。
（３）自分の予想をもとにそう考えた理由を学習プリントに書く。 つく・・・・「くるくる導線は，電気がまわりながら通るから，豆電球にあかりがつくと思う。」 つかない・・「結び目導線の強く結んであったりするところは，電気がつまって豆電球にあかりがつかないと思う。」	○　自分の考えを言葉だけで表現しにくい時に，回路の絵を使えるように準備しておく。
4　いろいろな形状の導線を回路の途中につなぎ，実験する。	○　いろいろな形状の導線を人数分，事前に準備して配付をしておく ○　明かりがつかない時には，助言し，正しく実験できるようにする。
5　実験の結果を確認し，学習のまとめをする。 （１）実験をして導線をつないだ結果を発表する。 （２）結果をもとに，分かったことをまとめる。 導(どう)線の形や長さが変わっても，回路ができていれば，電気の通り道ができ，豆電球にあかりがつく。	
6　今日の学習で分かったことを書く。	○　予想に立ち戻って結果を発表するようにさせる。

第３学年２組　　本時学習指導案

６　本　時　　　　９／10　　　　教室にて

７　本時の目標

○　スイッチを工夫して，自作の懐中電灯をつくろうとしている。　【自然事象への関心・意欲・態度】

○　自分で考えたスイッチを自分の懐中電灯に付け加えることができる。
【観察・実験の技能】

８　本時指導の考え方

本時は，「つかむ段階」「ためす段階」で習得した学習内容（①電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること②電気を通す物と通さない物があること）をもとに，スイッチを工夫した懐中電灯を作製する「つかう段階」の最後の時間である。

これまでに，子どもたちは「つかむ段階」「ためす段階」で，乾電池の＋極，豆電球，乾電池の－極を導線でつないで回路ができると，豆電球が点灯するということや，物には電気を通す物と通さない物があり，金属の仲間は，電気を通すということを学んでいる。本時はそれらの習得した考えを活用して，自作のスイッチを工夫して懐中電灯をつくり上げる活動を行う。

「つかう段階」では，めあてを，「スイッチを工夫して懐中電灯をつくろう」として学習への意欲付けをしている。前時ではまず、アルミニウム箔を使ったスイッチづくりを提示し，スイッチの仕組みを理解させ，自作のスイッチをつくるための材料や仕組みを既習経験をもとに考えさせて，本時で発表しやすいように，スイッチの部分だけ，拡大してかいている。その後，その設計図に基づいて，スイッチ以外の部分を作製している。

そこで本時は，設計図をもとに，自分で考えた材料でスイッチを試行錯誤しながらつくる活動を通して，回路についての見方や考え方を確認しながら，スイッチを完成させる。うまく点灯しない時は改良したり，スイッチがきちんと接続されているか見直しながら，回路ができれば明かりがつくということを振り返らせながら，活動の流れが止まらないようにさせていく。

完成したら，回路という言葉を使って発表の準備をする。自信をもって発表できるように，プリントにかきこんだり練習する時間をとったりする。その後，工夫がわかりやすいようにするために，スイッチの部分を拡大して見せる。できた満足感を味わわせるために，多くの作品が紹介できるようにしていく。また，点灯した喜びを味わわせるために，点灯させる時は，ミニチュアの家の中で明かりをつけさせる。また，友達の発表を聞くことで，いろいろなスイッチの作り方があることに気付き，自分の考えを広げられるようにさせたい。電気を通す・通さない物を利用して，明かりがついたり消えたりするものができるという事にも気付かせていく。

最後に，自分の考えで，自分だけのスイッチをつくることができた喜びを味わわせ，今まで習ったことを再確認し，生活に活用する楽しさも味わわせたい。

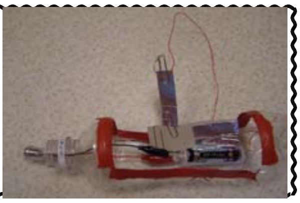
９　本時の主張点

回路に流れる電流を一時的に切ったり，流したりすることができるスイッチの仕組みを自分の手でつくる喜びと，懐中電灯を生活に活用する楽しさを味わわせていく。そのために，

・設計図を考える製作活動（前前時）→懐中電灯の形や配線の製作活動（前時）→スイッチの製作活動（本時）の活動を構成する。

・明かりを自由に付けたり切ったりできる<u>スイッチの製作</u>と自分が考えた設計図と仕組みを<u>説明する場</u>を設け，スイッチのいろいろなつくり方を知り自分の考えを広げ，ものづくりの楽しさを味わわせていく。

10　本時の展開

学習内容と子どもの活動	教師の支援
1　前時学習を想起し，本時学習のめあてをつかむ。 ・乾電池と豆電球を一つの輪になるようにつなぐと，豆電球に明かりがつくこと。 ・電気には通す物と，通さない物があり金属のなかまは，電気を通すこと。 スイッチをくふうして，かい中電とうをつくろう。	○　前時までの学習の掲示物を提示し，既習学習を想起させる。
2　自分が考えたスイッチを作り，懐中電灯を完成させる。 （1）設計図をもとに，スイッチをつくる。 （2）懐中電灯をつくる。	○　スイッチづくりがスムーズにできるように，設計図で材料とつなぎ方を確認させる。 ○　ものづくりの楽しさを味わわせるために，明かりが点灯しない時は，既習学習を想起させ，振り返りをさせることで，製作活動がとまらないように助言する。 ○　明かりが点灯しないときは，接触が悪い時が多いので，みの虫クリップ付き豆電球ソケットを使用させる。
3　スイッチの工夫を交流し，発表する。 （1）自分のスイッチを発表する準備をする。 ・一人で発表の練習 ・隣の友達に話す （2）回路の仕組みを説明する。 「アルミはくとアルミはくを使ってスイッチを作りました。アルミ棒を押すと，回路ができて明かりがつきます。」 「クリップとアルミはくを使ってスイッチを作りました。クリップを左にずらすと，回路ができて明かりがつきます。」  「クリップとクリップを使ってスイッチを作りました。筒を回すと回路ができて明かりがつきます。」 など	○　自分が考えたスイッチで，明かりをつけたり消したりする実演をしながら，説明する場を設ける。 ○　説明がスムーズにいくように，発表原稿をプリントにまとめさせておく。 ○　説明するときは，スイッチの工夫部分を拡大投影機で拡大して見せられるようにする。 ○　できるだけ多くの作品が紹介されるように，似ている仕組みのスイッチを取り上げる。 ○　点灯した喜びを味わわせるために，点灯したら赤く光るミニチュアの家を準備する。
3　感想を出し合い，本時学習のまとめをする。 どんなスイッチでも，電気を通す物を使って回路がきれば電気が通り，明かりがつく。	○　自分だけのスイッチが完成したことで，つくり上げた喜びやものづくりの楽しさを味わわせる。