

1 単元名 私たちの生活と電気「プログラミングを体験しよう」
 「たのしい理科6年」(大日本図書) P176~P179

2 単元の指導目標

身の回りには、明るさセンサーなどを使って、電気を効率よく利用している道具があることに気付き、実際に目的に合わせてセンサーを使い、発光ダイオードを点灯させるなど、プログラミングを体験することを通して理解することができる。

3 単元の評価規準

知識・技能①	思考・判断・表現②	主体的に学習に取り組む態度③
ア 身の回りには、電気の性質や働きを利用した道具があることについて理解している。	ア 身の回りの電気の性質や働きについて追究し、電気の量と働きについて、より妥当な考えを表現し、問題解決している。	ア 身の回りの電気の性質や働きについて、粘り強く他者と関わりながら問題解決しようとしている。 イ 学んだことを学習や生活などに生かそうとしている。

4 指導計画と評価 (今回は「プログラミングを体験しよう」で単元を特設 全5時間 本時は第3時)

時	ねらい・学習活動	評価規準④ (評価方法)
1	※すべて裁量か理科の時間扱い ・プログラミング的思考について、アンプラグドコンピュータでその思考の「よさ」を知る。	◎アンプラグドコンピュータで順序や分岐について知ること、プログラミング的思考が生活など生かせることを実感している。 ③ア (観察, ワークシート)
2	・メッシュの使い方を知り、身の回りのものがセンサーなどによって効率よくなっていることを知る。	◎センサーが人間の生活を効率よくしていることについて実感している。 ③ア (観察, ワークシート)
③	・身の回りの電気製品がセンサーなどのプログラム制御によって効率よく使われていることについて捉える。	◎身の回りには、電気の性質や働きを利用した道具があることについて理解している。 ①ア (観察, 発言)
4	・身近な交通信号機を再現することで、磁石に引きつけられる物と、引きつけられない物を調べる。	◎身の回りには、電気の性質や働きを利用した道具があることについて理解している。 ①ア (観察, 発言)
5	・学んだことを生かして身の回りの生活の中で使われている「電気」や「エネルギー」の問題を解決する。	◎身の回りの電気の性質や働きについて追究し、電気の量と働きについて、より妥当な考えを表現し、問題解決している。 ②ア (観察, ワークシート)

5 本時の指導

(1) 本時の目標

身の回りには、電気の性質や働きを利用した道具があることについて理解している。(③ア)

(2) 準備・資料

教科書, ワークシート, メッシュ, 乾電池, 発光ダイオード (豆電球)

<p>つかむ5分</p>	<p>1 本時の学習課題と学習の進め方を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>身の回りに使われている電気製品の電気はむだなく使うことができるのか？メッシュを使って検証してみよう。</p> </div> <p>2 「街灯の様子」の画像を見て気が付いたことを交流し、街灯が明るくなる「順序」の一例を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スイッチで付けた。 ・メッシュみたいなセンサーで付いた。 ・タイマーがついている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習の流れについて確認する。 ・教科書P176の画像をモニターに映し出し、暗くなると街灯が明るくなる様子から、気が付いたことを発言できるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">(「順序の一例」)</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">(付箋) 暗い</div> <div style="font-size: 2em; color: blue; margin-right: 10px;">➡</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">スイッチで明かりをつける。</div> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・学習課題を理解し、本時の学習の見通しをもつことができている。 ・「順序」について付箋でフローチャートのように示すことができることが分かっている。
<p>考える10分</p>	<p>3 学習問題を解決する。(10分)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>暗いときだけ明かりがつくプログラムはどのようなものか。付箋とメッシュを使って確認しよう。(明るさ, ボタン, 人感)</p> </div> <p>(1) 付箋を使って手順を考える。</p> <p>(2) ペアで手順を確認し、メッシュの命令に置き換える。</p> <p>(3) 意図したとおりに動作するかペアで確認する。確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道のり図を活用して考える「良さ」について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・暗いときだけ明かりがつくプログラムには複数あることも伝える。 ・10分の時間を与え、その中でメッシュの動作まで行うようにする。 ・机間指導をしながらペア学習のよさを生かし、全員が自分の手順について相手に伝え合ったり、話し合ったりできるようにする。 ・ペア両人がメッシュの操作を必ず行うようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を基に、見通しをもって手順を考え、動作の確認をしている。
<p>深める20分</p>	<p>(4) 全体で手順の例を確認し、気が付いたことを発表する。</p> <p>(学習問題の解決)</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>(手順の例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・明るさセンサーでの手順 ・スイッチを使った手順 ・点灯時間を設定した手順 <p>(気が付いたことの例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気のむだがないのはセンサーかな？ ・スイッチじゃないかな？ </div> <p>4 児童の言葉を使って教師の総括をする。(学習課題のまとめ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>センサーなどを使い、正確にプログラムを組んで動作させれば、電気をむだなく利用することができる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・机間指導の際、2～4の手順の異なるペアを確認しておき後で手順を紹介できるようにする。 ・ペアで話し合えない場合は、教師が積極的に声を掛け支援する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○手順の理由を説明している。 ・互いの意見を尊重し、話合いやメッシュ操作をしている。

<p>確かめる・振り返る10分</p>	<p>5 時間があれば、他のペアのプログラムを実行し、メッシュを動かしてみる。</p> <p>6 時間がなければ本時の学習の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たに分かったこと、考えや思いについての深まりなどを記述し、共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・他のペアのプログラムを組み体験することで、電気をむだなく利用することができることを実感する。 ・本時の学習で分かったこと、感想などをワークシートに記入させる。その際、課題と関連のある内容できちんと記述ができるよう支援する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・課題と関わりのある内容で、振り返りを記述している。学んだことを学習や生活などに生かそうとしている
---------------------	---	---	---