

6年	理科	電気の性質とその利用	学習活動分類 A
----	----	------------	----------

単元計画

- 1 つくる電気・ためる電気
- 2 身の回りの電気の利用
- 3 電気と熱

4 発展・まとめ本時

- 1 ねらい
電気の性質や利用について理解を深めることができる。
- 2 概要
回路のスイッチをセンサーによって制御するプログラムを作成する活動を通して、電気の性質や利用について理解を深めるとともに、順次処理や条件分岐、繰り返し処理などの論理的な思考を体験させる。
- 3 教材・教具
手回し発電機、蓄電池、LEDライト、プロペラ、オルゴール、プログラミングスイッチ、タブレット端末

展開

学習内容・活動	留意点・評価
1 課題をつかむ (1)前時までの振り返りを行う。 (2)センサーやプログラムについて知る。 センサーを利用したプログラムをつくる活動を通して、電気を上手に使う仕組みを考えよう。	○前時までの下記のことについて振り返る。 ・身の回りには電気を使った道具がある。 ・電気はつくり出したり蓄えたりすることができる。 ・電気は、光、音、熱、運動などに変えることができる。 ○自動エスカレーター、人感ライトなどのセンサーがあることにふれる。 ○蓄電池へ電気をためてLEDライトやプロペラ、オルゴールへ電気を変換して使用する回路をつくり、その回路の中へプログラミングスイッチを組み込む。
2 見通しを立てる (1)回路をつくる。 (2)Scratchの使い方 ①Scratchの基本的な操作の確認 ②おもに使う命令の確認 (3)プログラミングスイッチの確認	○センサーの表示を画面で確認したりセンサーの反応を確認したりする。 ○「〇〇キーが押されたとき」「ずっと」の命令をまず使うことにふれる。 ○児童の実態に応じて、全体で確認して進めたりグループで進めさせたりする。
3 Scratchを使ってプログラムをつくり動作を確認する (1)明るさセンサーを使ったプログラム (2)温度センサーを使ったプログラム (3)全体で確認をする。	○うまく動作したグループから全体に説明するようにする。 電気の性質や利用について理解を深めている。(知識・理解 発表・ワークシート)
4 まとめる つくり出した電気をむだなく上手に使うために、センサーを活用したプログラムが使われています。	
5 振り返る	

板書例

問 センサーを利用したプログラムをつくろう。

課 つくり出した電気をむだなく使う方法を考えよう。

電気をむだなく使っているもの

- ・センサーライト…明るさに反応して点いたり消えたりする
- ・エアコン…温度によって動きを変える

明るさセンサーを使ったプログラム

①

②

温度センサーを使ったプログラム

③

④

ま プログラムを利用することで、つくり出した電気をむだなく上手に使うことができます。

③ つくり出した電気は、プログラムによって上手に使うことができることが分かった。

- ・電気はつくれることができ、変えられることがあらためて分かった。

プログラミング例

指導のポイント

明るさセンサーを使ったプログラム

①

②

温度センサーを使ったプログラム

③

④

1・3のプログラム

明るさセンサーや温度センサーを使ったプログラムの基本的な形です。プログラミングの代表的な制御である「順次処理」「条件分岐処理」「繰り返し処理」のすべてを使用したプログラムです。

2・4のプログラム

1・3の処理とほとんど形は変わりませんが、条件判定の部分により具体的に記述されたものになります。出来上がったプログラムが想定通りに動作するかどうか確認していくことが重要になります。

実践を振り返って

センサーをプログラミングする活動を通して、論理的思考力を身に付けることができた。また、電気の性質や利用についての理解を深めることができた。

