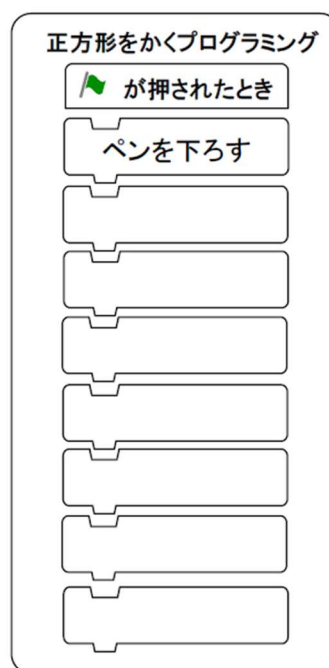


プログラミング教育授業事例

プログラミングを用いた拡大図縮図

- 正方形をかくときに
つかう命令



2019 年 9 月 17 日（火）川崎市立金程小学校

授業の概要

本実践授業では、身近な生活の様々なものがプログラムで動いていることに気づき、単元導入前の取組として“Scratch”を活用し、拡大図縮図のしくみや法則を考える。

学年	6 年生
教科	算数
教材タイプ	ビジュアルプログラミング
使用教材	Scratch
学習活動の分類	A

※川崎市立金程小学校様より情報提供、画像掲載許可をいただいております。

授業のねらいと流れ

●教科観点より

縮図上の長さを実際の長さの関係性に気づくことができる。

●プログラミング観点より

プログラムは我々の生活の身近なところにあるものだということ、またプログラミングにはその指示を的確に出せる知識が伴うことが理解できる。

	○学習内容	◆発問◇想定される反応★主体的学びのポイント
導入	<p>○プログラミングとはそもそも何なのか。</p> <p>○前時までの授業からプログラミングについて振り返り、『プログラムで動いているものは私たちの身近にたくさんある』ことに気づく。</p>	<p>◆「プログラミングって何なのでしょう？」</p> <p>※発言が少ない時には…</p> <p>◆「プログラムって言葉はコンピュータだけで使われることではないですよね？」</p> <p>◇運動会、音楽会など</p> <p>◆「プログラムで動いているものには何がありますか？」</p> <p>◇掃除機、信号機、ゲーム機など</p>
展開	<p>○正三角形の作図方法を確認する。 (全体活動)</p> <p>○『Scratch』の使い方を学習し正方形を作ってみる。</p> <p>○“三角形”を作った後、“拡大した三角形を書く”作業を万能ロボにさせるには？</p> <p>ワークシート記入（個別活動→発表）</p>	<p>☆個別学習の時間として、コンピュータに命令を与える為の順次処理を考える。</p> <p>◆「最初の三角形の2倍の拡大図を書いてみましょう。」</p> <p>★「2倍の拡大図」というキーワードを元に様々な視点から拡大図を考える。</p> <p>◆「まだ習っていないこと。間違えても大丈夫。」</p>
まとめ	<p>○コンピュータは正確に伝えれば「早く正確に」答えを導くことができる。</p> <p>○プログラミングだけ正確ならばよいのか？そこには算数としての知識も必要不可欠であることを知る。</p>	

本時の展開

●導入

プログラムで動いているものたち



プログラム



プログラム



プログラム



プログラム



プログラム



プログラム



提示資料（身近なプログラム）

1.「プログラムとは何か？」を思い出してもらえよう、前時までの学習を振り返りながら、さらに認識を深める。

2.「本来は何でもできるが何にもできないロボット（コンピュータ）」言い換えれば、ロボット（コンピュータ）にやらせたい一連の動きを正確に組み立てることができれば、「人間が組み立てた通りに動くロボット（コンピュータ）」となることを説明する。

プログラミングって何？

- ・コンピュータを動かすために、
やってほしいことを書いて伝えること

やってほしいことを書いたもの = プログラム

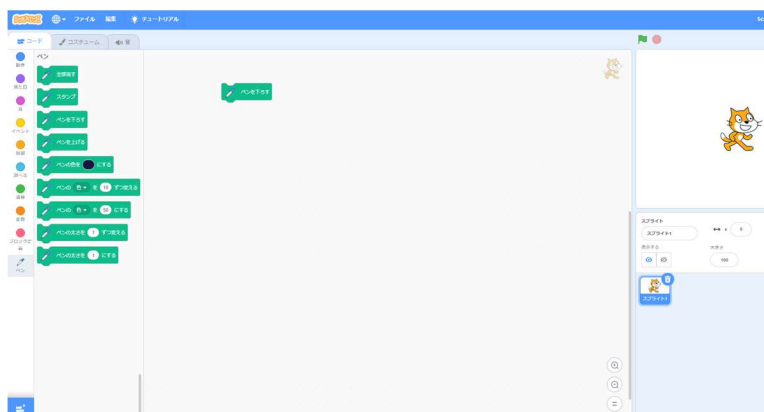
プログラム

	参加者	種目
1	全校児童	入場行進
2	全校児童	開会式
3	全員	ラジオ体操
4	3・4年児童	3・4年生 100m走
5	1・2年児童	1・2年生 80m走
6	5・6年児童	5・6年生 100m走



人にわかる言葉

●展開

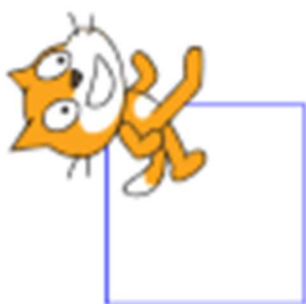


活用サイト“Scratch”

画像引用: <https://scratch.mit.edu>

1. 展開では“Scratch”にて実践に入る。
実践前に、三角形の作図方法について確認する。
2. 個別で考える時間を作り、ワークシートへ記入し発表・共有の場を作る。

正方形をかくプログラム(例)



Scratch を使ったプログラミング

「2倍の拡大図」をかいてみよう

- 5(数字)の2倍は？ でも図の2倍は？
- まだみんな習ってない！
– ということかな？という予想でかいて大丈夫です。
– まちがえても大丈夫です。
- 拡大図、縮図は今後習います。



拡大図の作図を試す

命令を与えることがプログラミングであることを体験する。

ワークシートの(2)に記入してみよう

●まとめ

コンピュータは

- プログラムを使えば
 - 正確に伝えれば早く正確にできる。
 - 正確に伝えなければ間違った答えを出すか、何もできない。
- 拡大図とは何だろう
 - 長さが 2 倍？
 - 面積が 2 倍？
 - 角度が 2 倍？



授業の振り返り

拡大図や縮図の作図の手順を考えられるように算数の授業で得る知識が大切であることを学習した、大きなヒントを与えることなく授業者より主体的な学習を心がけた。単元導入の問いかけとした。

インタビュー（先生の声）

コメント.....