

Q5：小学校プログラミング教育の教材には、どのようなものがあるのでしょうか。

A5：コンピュータを使う教材とコンピュータを使わない教材があります。使用する教材については、それぞれの授業においてプログラミングを取り入れるねらい、学習内容や学習活動、児童の発達の段階等に応じて、適切なものを選択し活用することが望めます。以下は、その特徴についてまとめたものです。

－教材について－

➤ コンピュータを使う教材…プログラミング言語を用いてコンピュータにプログラミングをし、ディスプレイ上のキャラクター、外付けのロボットや基板等を動かす

※プログラミング言語…プログラムを記述するのに用いる人工言語

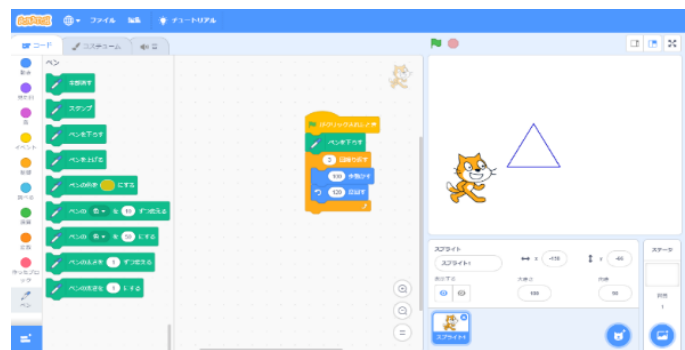
■ビジュアル型プログラミング言語…ブロックのような視覚的なオブジェクトにより記述されるプログラミング言語

(特徴)

- ・マウスやタッチ操作が主で、ブロックの色で機能の分類を示すなど視覚的に把握しやすく、また、その言語の細かな文法を気にすることなくプログラムを作成することができるので、自分が考える動きを実現することに専念することができます。
- ・児童は短時間で基本的な使い方を覚え、簡単なプログラムであれば作成できるようになります。

例「Scratch」

作ったプログラムを実行すれば、すぐにキャラクターが動き出し、それを見ながらプログラムを修正しては実行するトライアンドエラーが、一つの画面上で手軽にできる。



<https://scratch.mit.edu>

■テキスト型プログラミング言語…文字により記述されるプログラミング言語

(特徴)

- ・キーボード操作が多く、それぞれの言語の文法の理解も必要となりますが、英数字だけでなく日本語で記述できるものや、文法的な誤りがあった場合には間違いを指摘してくれるものなど、児童でも比較的取り組みやすい言語もあります。
- ・ある程度の授業時数を確保して取り組む場合やプログラミングに強い興味・関心を示す児童については、こうした言語を活用することも考えられます。

※外付けのロボットや基板等…プログラミング言語を用いてコンピュータにプログラミングをし、プログラム通りにロボットや基板等を動かす教材
プログラムを使って実際に物を操作することで、児童の興味を喚起することができる。

例「物体との距離を計測するセンサーにより通電を制御するスイッチ」と
「発光ダイオード」

通電を制御するプログラムを用いて、センサーにより通電を制御するスイッチをつないだ発光ダイオードの点灯回路を作成し、通電を制御するプログラムの作成に取り組む。

(通電を制御するプログラム例)



- コンピュータを使わない教材…コンピュータを使わずに、体を動かしたり用紙を使ったりする
※コンピュータを使わない教材については、Q7をご参照ください。

『[小学校プログラミング教育の手引（第二版）](#) P19～P20、P25～P26』より
『[先生のための小学校プログラミング教育がよく分かる本](#)』より

プログラミング教育の教材例は、「未来の学びコンソーシアム」の運営する Web サイト『[小学校を中心とした小学校プログラミング教育ポータル](#)』や「ICT CONNECT 21」が発行した Web 資料『[プログラミング教育支援ハンドブック](#)』でも紹介されています。