

## <教材>

単元：

小学校>算数>第5学年>円と正多角形>わくわくプログラミング

タイトル：

見通しをもってプログラミングをする授業～正多角形の特徴を使って～

キーワード：(5個以内)

プログラミング, 算数, 正多角形, スクラッチ,

### 1. 授業目標：(一言で)

プログラミングをして正多角形をかこう。

### 2. 授業目標：(ある程度具体的に)

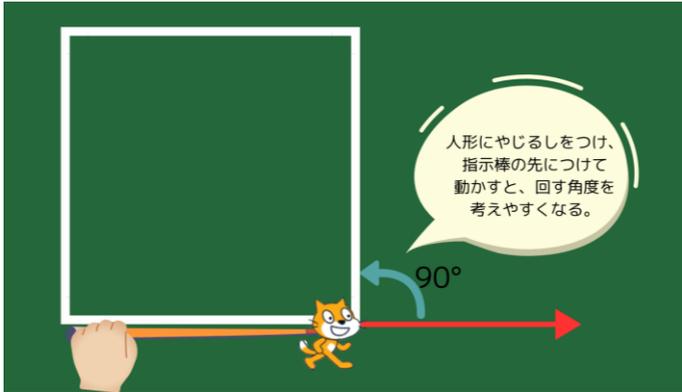
2020年からプログラミング教育が小学校でも実施され、5年算数と6年理科の学習の中で扱われることになった。教科書では、どちらも内容を理解した上でプログラミングを行うという発展的な内容となっている。本時はスクラッチなどの教育用のコンテンツを使って、図形への理解を深めたり、プログラミング的思考を養ったりすることが目的である。プログラミングだけが目的にならないよう、事前準備をしてから効果的な授業を行いたい。

### 3. 本教材のポイント：

本単元の学習に沿った活動になるよう、教科書会社が独自のコンテンツを出したり、すでにブロックが用意された状態にアクセスできたりするなど、簡単に活動ができるような工夫をしている。教科書が示すように、見本通りのブロックを並べてプログラムを作れば、思考することなく誰でも目的を達成することができる。しかし、ただやらせるだけではプログラミング的思考の育成は難しく、せっかくの機会がもったいない。

本時は、web上で誰でも使えるスクラッチをそのまま使う授業を提案している。スクラッチを使わせるときの注意点をおさえることにより、一時的な活動で終わるのではなく、今後のプログラミングの機会に生かせるような授業もしていきたいところである。児童の実態に合わせて、使い方をアレンジしていただきたい。

#### 4. 授業デザイン：

1. (例) 導入	
<p>&lt;活動内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前時までの授業を振り返る。</li> <li>・本時のめあてを設定する。 「プログラミングをして正多角形をかこう」</li> </ul>	<p>&lt;指導上の留意点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教師用端末で途中までプログラミングをしたものを見せ、自分でやってみたいという意欲を高める。</li> </ul>
2. 展開①	
<p>&lt;活動内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・正方形をかくプログラムを全体で考える。</li> </ul>  <p>人形にやじるしをつけ、指示棒の先につけて動かすと、回す角度を考えやすくなる。</p> <p>90°</p>  <p>繰り返しの部分に気付いたときに、「○回繰り返す」ブロックを入れる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スクラッチでプログラムをつくり、正方形をかく。</li> </ul>	<p>&lt;指導上の留意点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・黒板にかいた正方形を使って全員で手順を考える。</li> <li>・黒板で手順を考えたあとに、教師がスクラッチでプログラムを作ってみせることで、考えた手順をどうプログラムにしたらいかが分かるようにする。</li> <li>・はじめは必要なブロックを教師が使って見せ、児童がまねて操作できるようにする。</li> </ul> <p>* ブラウザでスクラッチを開かせるときには、児童用端末にリンクを送ったり、QR コードを示して読み込ませたりする。(参考 <a href="https://qr.queel.jp/">https://qr.queel.jp/</a>)</p> <p>→「スクラッチ」で検索すると、公開されたプログラムなど、授業と関係のないページを開くことがあるため。</p> <p>* 操作のやりかたを見せ、ブロックを探す時間を短縮するために、あらかじめ操作の見本を画面録画しておいてもよい。</p> <p>* 早くできた児童には、困っている児童に教えるよう声をかけることで、全員が正方形をかけるようにする。</p>
3. 展開②	
<p>&lt;活動内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・正三角形をかくプログラムを個人で考えて、実行する。</li> <li>・正三角形がかけた児童から、正五角形、正六角形など他の正多角形をかくプログラムに挑戦させる。</li> </ul>	<p>&lt;指導上の留意点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・正方形のプログラムをヒントに、図形の特徴を思い出しながらプログラムを考えるよう声をかける。</li> <li>・正三角形の内角は <math>60^\circ</math> であるから、<math>60^\circ</math> 回転させると考える児童がたくさんいると思われる。うまっ</li> </ul>

	<p>くいかないときには、何が違うか考えるというプログラミング的思考の「デバッグ」を意識した声かけを行う。（「デバッグ」という言葉を用いる必要はない）</p> <p>*まずは正三角形をかかせ、早い児童には他の正多角形をかかせることで、全員が自分のペースでプログラミングをたっぷり経験できるようにする。</p>
4. まとめ	
<p>&lt;活動内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の学習を振り返る。</li> </ul>	<p>&lt;指導上の留意点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・図形の学習が生かされたか問うことで、算数の知識が生かされたことを感じさせる。</li> <li>・思い通りにプログラムするために気をつけたことを問うことで、プログラミング的思考ができたことを価値付ける。</li> <li>*スクラッチには、自分が作ったプログラムを公開できる機能があるが、家で使って公開する際には、保護者に相談してマナーに気をつけるよう、情報モラル教育と関連した指導をする。</li> </ul>

5. 作成者から一言：

正多角形の学習では、定規やコンパスなどを使った作図ができることが大切である。プログラミングによる作図は、手書きの作図と区別して教えることで、混乱する児童がいないように配慮したい。

6. 参考文献：