

再現活動(学習指導例)

1 指導によせて

文部科学省は、平成 28 年 6 月に「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について(議論の取りまとめ)」において、『プログラミング教育とは、子供たちに、コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということを体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「プログラミング的思考」などを育むこと』と示した。また、小学校におけるプログラミング教育を通じて目指す育成すべき資質・能力として、知識・技能の面においては「身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付くこと」、学びに向かう力や人間性等の面では、「発達の段階に即して、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養すること」と示した。

現在、私たちの日常生活にはプログラムで動作する様々なものによって便利さがもたらされているが、子どもたちの多くは、プログラムの存在や仕組みに気付いていない、あるいは意識が向いていない。そこで、本学習活動ではコンピュータを使ったプログラミングの体験をすることで、子どもたちにプログラミングに対する興味・関心をもたせることをねらいとした。

「3 本時の展開」は、自分を取り巻く身近なところにプログラムによって動作する機械が多くあることに気付き、その動作を再現することでプログラミングと身近な生活をつなげる内容とした。そのために前時までの学習活動でふれたプログラミングの考え方が使われている身近な機械を児童と一緒に見つけたり、その機械の動作を簡単なものに整理したりする必要がある。再現する動作そのものが複雑すぎると、児童のプログラミングに対する抵抗感を強めてしまうといった反応に表れてしまうので、題材選びは慎重に進めたい。

この活動を通して、子どもたちが、プログラムによって動作するものが、私たちの生活のいろいろな場面で活用されていることやコンピュータはプログラムされた通りに動作すること、プログラムは人間がよりよいものに作りかえることができることに気付くきっかけとしたい。また、本授業は図に示す授業パッケージの「再現活動」にあたる部分である。「単元を通した活動」でふれてきたプログラミングの考え方が、この体験につながるように動作を再現する題材の設定に工夫をしたい。

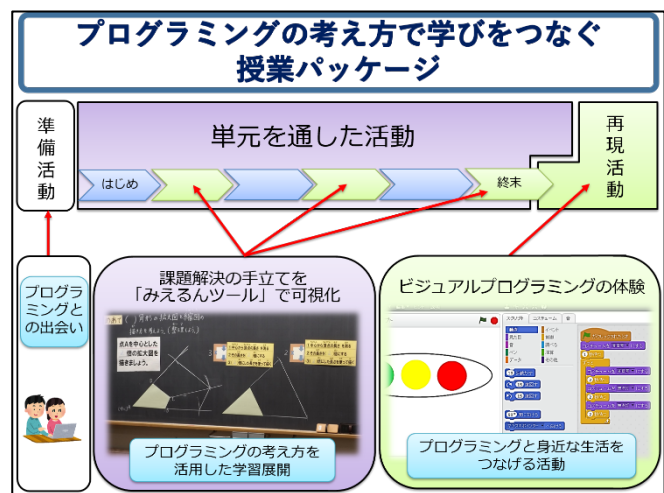


図 授業パッケージの構成

2 本時のねらい

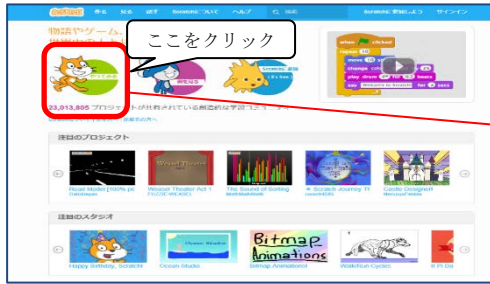
ビジュアルプログラミングができる「Scratch(スクラッチ)」を使って、コンピュータ上でプログラムを作る体験をする。この体験では、「単元を通した活動」でふれてきたプログラミングの考え方を活用した身近な機械の動作を再現することで、プログラミングそのものに対する興味・関心をもたせつつ、身近な生活でコンピュータが活用されていることに気付いたり、コンピュータの働きを自分の生活に生かそうとする態度を身に付けたりする意識をもたせることをねらいとする。

3 本時の展開例

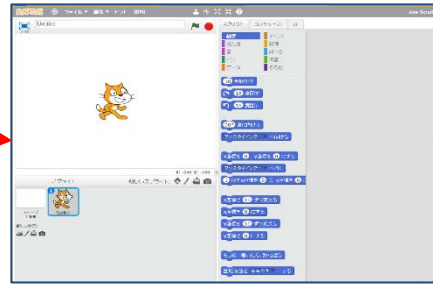
授業の流れ	学習活動	指導上の留意点
導入 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> □□の「動き」を発表し、プログラミングする内容を絞る。 □□はどんな「動き」をするかな。みんなで確認しよう。 ねらいを確認する。 □□の「動き」をスクラッチで作ってみよう。 <p>※本研究で開発した「スクリプトパック」にある身近な機械(6例)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <ul style="list-style-type: none"> ・音楽プレイヤー(順次) ・自動販売機(順次) ・エアコン(分岐) ・自動ドア(分岐) ・信号機(反復) ・扇風機(反復) </div> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータにログインする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業開始までに、児童用PCを起動させておく。 ・前時までに、プログラミングする題材(□□にあてはまる)を設定する。 ・題材の動きについては、あまり細かな動きに焦点をあてない。
展開 (30分)	<p>それでは自分の理想の動きになるように□□の動きをプログラムしてみよう。</p> <p>○「Scratch(スクラッチ)」で、プログラミングの体験をする。</p> <p>・「スクリプトパック」のプログラムの動作を紹介し、自分の理想の動きをイメージさせるために発問をする。</p> <p>(例)この信号機の青から黄、黄から赤になるタイミングはどんな感じかな？もし、実際の交差点にこの信号機があったらどうなるかな？</p> <p>(例)この音楽プレイヤーから流れる音程や拍の長さはどんな感じかな？ちょうどいい感じに調整するにはどうしたらいいかな？</p> <p>(例)この自動ドアが開くタイミングと早さはどんな感じかな？もし、実際のお店の自動ドアがこんな動作だったらどうかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラムに修正を加えながら、理想の動きを見つけさせる。 	<p>※PC室の環境等に合わせて、活動の人数を調整する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「Scratch(スクラッチ)」の起動の手順を提示しておく。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;"> <p>Scratch 起動の手順</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ブラウザを立ち上げる。 2. アドレスバーに scratch と入力する。 3. 「Scratch」のホーム画面から「やってみる」をクリックする。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・指導者は机間指導しながら、児童の進捗状況を把握しておく。 ・自分でプログラムすることで、キャラクターの動作(コンピュータ)をコントロールできることを実感させたい。
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ○プログラミングの体験を振り返る。 ・感想を交流する。 ・課題に対して児童が組んだプログラムのうち、1、2例を全体で紹介する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・私たちは、プログラムされたものが多くある中で生活していることに、あらためて意識をもたせたい。 ・同じ課題でも、いろいろなプログラムの組み方があることにも気付かせたい。

4 資料

「Scratch(スクラッチ)」 URL <https://scratch.mit.ed/>



Scratch(スクラッチ)のホーム画面



プログラミングの画面

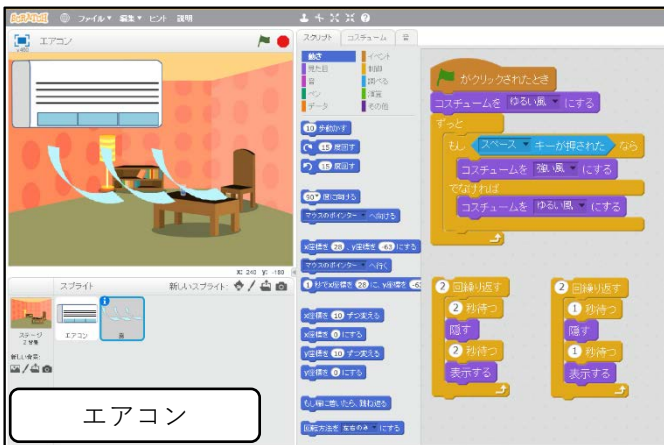
再現活動で用いる身近な機械の「スクリプトパック」(6種)



信号機



自動販売機



エアコン



扇風機



自動ドア



音楽プレイヤー