

## Why!?プログラミング

- 第1回 壊れた魚を動かせ(プログラムの基本)
- 第2回 スクラッチを始めよう(入門)
- 第5回 北極の子ぐまを救え(中学校・技術)
- 第10回 スクラッチ動物園を救え(小学校・図工)
- 第11回 自分だけの楽器をつくれ(小学校・音楽)
- 第12回 奇跡のチョウを直せ(小学校・算数)
- 第14回 スーパーロボット ワンだふおーを直せ(小学校・理科)
- 第19回 うさぎとかめのCMを作れ(小学校・国語)
- 第20回 はかりスパイダーを直せ(小学校・算数)

放送日:2016年 放送時間:各10分



対象校種 小学校3～6年 中学校  
対象教科 総合 理科 算数 音楽 図工 国語 技術

## この番組の良さ

### ● プログラミングの世界へようこそ

ここはスクラッチ・ワールドです。アメリカ・マサチューセッツ工科大学(MIT)メディアラボが開発した初心者向けのプログラミング言語スクラッチでできています。しかし最近、プログラムの不調が発生しています。この危機を救おうとレスキュー隊が結成されました。天才プログラマーのラム、弟のブログに、新人のジェイソンさんが加わりました。

### ● さまざまなミッション

番組では、3人が中心となって、スクラッチ・ワールドで起きた問題を解決してゆきます。

また、プログラミングされた身近な機器を見たり、「ジェイソンをプログラミング」のコーナーでジェイソンさんの行動をプログラミングしたりしながら、プログラミングの概念や思考を学ぶことができます。

番組の最後には、スクラッチャーによる作品紹介もあり、スクラッチを使った楽しいプログラミングを視聴できます。

## 番組活用のポイント

### ● プログラミング的思考とは

プログラミング的思考とは、コンピューターに命令を出す場合のように、手順を論理的・創造的に考える思考法です。プログラミングでは、一つずつ順序立てて指示する必要があります。ゴールを設定し、順番を考え組み合わせ、実行に移します。不具合があれば改善し、どうすれば意図した通りになるかを考えてゆきます。

なぜ、このような力が求められるのでしょうか。第1には、社会背景として、現代そしてこれからの未来社会がどんどんデジタル化していくからです。デジタル機器を活用して新たな時代を生き抜く力を、子供たちにつけさせることが大切になってきます。第2に、人と関わる機会が増えていくからです。グローバル化が進み、誰に対しても誤解なく伝わるよう、論理的なコミュニケーションが求められています。第3に、さまざまな課題に対応するためです。現状を分析し、論理立てて考え、創造的に解決策を練る…これからの社会を生きていく上で、プログラミング的思考が欠かせないからです。本番組を視聴することで、このような概念を自然と身に付けることができます。

### ● これからの子供たちにとって必要な力

本番組は、単に視聴するのではなく、実際にプログラミングに取り組みながら視聴することで、効果的に活用できるような構成になっています。プログラムのどこをどのように変更すれば自分が意図したように改善されるのかを体感でき、さらに本番組等の作品をリミックスしたり、作品を投稿したりと、自分の世界が広がっていく仕掛けが盛りだくさんです。

#### ■子供たち用に

<https://www.nhk.or.jp/school/programming/>

#### ■教員用に

<https://miraino-manabi.jp>

などのサービスがあります。番組視聴を通して学習したことを生かし、プログラミングの世界を広げてゆきましょう。



執筆者  
海陽町立海部小学校  
教諭 溝内正剛

## 第1回 壊れた魚をなおせ 生き生きと魚を動かそう

対象校種 小学校 対象教科 総合

【授業時間 45分】 部分視聴

※事前にタブレット端末などを用意し、why\_programming\_1のスタジオ <https://scratch.mit.edu/studios/1937850/> を開いておくことをお勧めします。

児童生徒の思考と活動の流れ	教師の支援と評価
<p>魚は えらがある うろこがある ヒレがたくさんある 口をパクパクさせる</p> <p>ゲームはどのように作られているの</p> <p>命令は どうやって組むの</p> <p>初めてのなので 難しそう</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>魚の体の特徴や動きについて知っていることを発表したり、実際に動きで表現したりして、魚の泳ぎ方の特徴について自由に話し合い、発言を板書していく。</li> <li>プログラミングで魚の動きを表現することを伝える。</li> </ul>
<p>生き生きと魚を動かすには、どのようにプログラミングしたら良いのだろうか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生き生きと動くプログラムができるようにすることが、本時のめあてであることを確認する。</li> </ul>
<p>ミッションと学ぶワザの確認の場面 番組視聴（冒頭～2分20秒）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開始～2分15秒の「ミッション 学ぶワザ」の字幕後一時停止し、本時の課題を確認し、板書を行う。</li> </ul>
<p>とりあえず動かしてみる場面 番組視聴（2分20秒～3分34秒）、（3分24秒～3分43秒）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3分24秒で一時停止を行い、番組通りにスクリプトを置いてみる。</li> <li>動きを予想するために、3分34秒の「いきますよ。」のナレーション後、再び一時停止する。</li> </ul>
<p>思ったように動かないな</p> <p>移動する距離を大きくしてみよう</p> <p>繰り返したら良いのでは</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>予想することで、プログラミングの基本である順次処理や反復といった命令に慣れる。</li> </ul>
<p>繰り返しを利用したプログラミングの場面 番組視聴（3分43秒～4分32秒）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4分32秒で一時停止し、番組と同じように命令を置き、プログラムを実行する前に魚の動きを予想するように促す。</li> </ul>
<p>プログラムを実行してみる</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スクリプトを置いたら実際に動かしてみる。</li> </ul>
<p>動きのおかしいプログラムを修正する場面 番組視聴（4分32秒～4分54秒）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4分54秒のスクリプト画面の後、再び一時停止し、プログラムの修正を行う。</li> </ul>
<p>完成したプログラムの場面 番組視聴（4分54秒～9分12秒）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>番組視聴中に、魚の動きを生き生きとさせるにはどのように表現したら良いのか問うことで、次の創作へのきっかけとなる発言を行うようにし、9分12秒まで再生する。</li> </ul>
<p>プログラムを完成させる</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>絵にあまりこだわらず、スムーズに作業ができるよう促す。</li> </ul>
<p>自分で魚を描きたい</p> <p>魚の数を増やしたい</p> <p>動きをもっと工夫したい</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次時へつながるよう、発言を引き出す。</li> <li>時間があれば、番組最後まで視聴する。</li> </ul>
<p>口をパクパクさせたり泳いでいるように動かしたりするなど、いろいろ試し修正を行うことで、自分が意図したように魚が動く</p>	<p>【思考・判断・表現】 動きを予想し、適切に命令を配置するなど、スクラッチを使い自分の考えが表現できたか。</p>