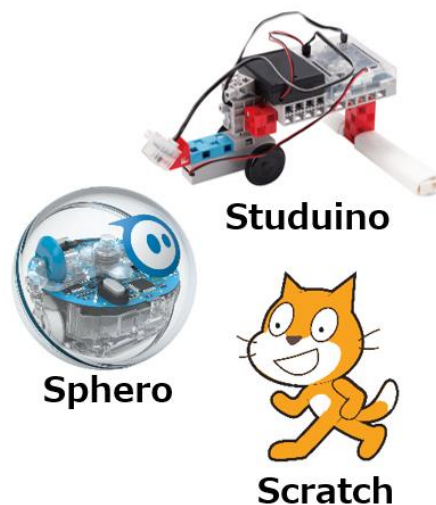


# プログラミング教育はどのように準備すべきか

2017年3月に公表された「新学習指導要領」で、小学校では2020年度から「プログラミング教育の必修化」が明記されました。

2018年4月からは「先行実施」期間となり、2020年度に向けた準備に取り組まなければなりません。

参考となる「小・中学校新学習指導要領Q&A※」の内容とプログラミング教育を先行して実践している学校の事例をご紹介します。



※文部科学省2月14日公表「新学習指導要領(平成29年3月公示)Q&A」

## 各教科等の内容と関連付けながら計画。 ICT環境の整備も必要

小学校におけるプログラミング教育について、全面実施に向けてどのように準備を進めていったらよいでしょうか。

文部科学省「新学習指導要領Q&A」から引用

この問への(答)では、学習活動としてプログラミングに取り組むねらいとして以下の2点をあげています。

- ①「プログラミング的思考」と呼ばれる論理的な思考力を育む
- ②各教科等で学ぶ知識及び技能等をより確実に身に付けさせる

このねらいを踏まえ、「教科等における学習上の必要性や学習内容と関連付けながら、無理なく確実に実施できるよう、教育課程全体を見渡し、**プログラミングを実施する教科・学年・単元を決定し計画**していくとともに、**必要なICT環境を整えていく**ことが求められます。」としています。

小・中学校  
新学習指導要領  
Q&A

文部科学省が2月14日に公開。58ページからなるQ&A集

# 身近な生活の中にプログラミングが活用されていることに気付く理科の実験(小学校6年生)

品川区立立会小学校では「理科」と「プログラミング」の両方に下記のねらいを設定。光センサーを利用して、暗い時に電球がつくプログラムを作り、電気を無駄なく使用する考え方を学びました。



光センサーで周りの明るさを判断できる条件を考える

暗いときに豆電球が点灯するプログラムを自分たちで作成

教科と単元: 理科「電気とわたしたちの暮らし」小学校6年生  
 <ねらい>

- **理科**: センサーを使用した電気の利用を体験することを通して日常生活での電気の利用を考えられる。
- **プログラミング**: 条件分岐の考え方を学び、プログラミングの日常生活への利用を考えられる。

実践環境: コンピューター室で実施。Windowsタブレット端末にStuduinoソフトウェアをインストール。豆電球と光センサーをセットしたStuduino本体をUSBケーブルでタブレット端末に接続。

※ Studuino(アーテック社製のプログラミング教材。カラーブロックで形を組み立て、無料のプログラミングソフトで制御することができる)

## プログラミング教育への対応のヒントになる 新学習指導要領Q&A

このQ&A集には、先述の(問)を含めてプログラミング教育関連のQ&Aが4つ掲載されています。

新学習指導要領への対応に迷った際には、このQ&A集を参考にしてみてはいかがでしょうか。

### ● 新学習指導要領Q&A <抜粋版> プログラミング教育Q&A

(参考)新学習指導要領(平成29年3月公示)Q&A

文部科学省 小・中学校学習指導要領Q&A 株式会社JMC

(抜粋版) プログラミング教育Q&A

**小学校におけるプログラミング教育について、全書実施に向けてどのように準備を進めていこうでしょうか。**

小学校段階において学習活動としてプログラミングを取り組むねらいは、児童がプログラミング言語を覚えたり、その技能を習得したりといったことではなく、「プログラミング的思考」と評される論理的な思考力を育てることや、各教科等で学ぶ知識及び技能等をより確実に身に付けさせることにあります。各小学校においては、こうしたプログラミング教育のねらいを踏まえ、教科等における学習上の必要性や学習内容と関連付けながら、無理なく確実に実施できるように、教育課程全体を見渡し、プログラミングを実施する教科・学年・単元を決定し計画していくとともに、必要なICT環境を整えていくことが求められます。

また、教員自身が研 修等においてプログラミングを体験することも有益と考えられます。文部科学省としては、プログラミング教育の趣旨等をよりわかりやすく解説した「小学校プログラミング教育指針」(仮称)を平成29年度中にとりまとめる予定であり、また、平成30年度「次世代の教育情報化推進事業」において、優れた指導事例の創出・普及、教員研修用教材の開発・提供その他の支援策を講じていくとしています。

(参考)小学校学習指導要領解説(総論編)第3章第3節の(1)の(3)

**小学校理科において、プログラミング教育を行う際の留意点はありますか。**

新小学校学習指導要領では、第1章総則第3教育課程の実施と学習評価(3)において、各教科等の特質に応じて、「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を計画的に実施することが示されています。これを受けて、新小学校学習指導要領の趣旨では、これらの活動を実施する場合について、「児童の負担に配慮しつつ、例えば第2の各学年の内容の〔第6学年の「A物質 エネルギー」の(4)における電気の性質や働きを利用した道具があることを捉える学習など、与えた条件に応じて動作していることを考察し、更に条件を変えることにより、動作が変化することについて考える場面を取り扱うものとする。』と規定しています。

文部科学省としては、プログラミング教育の趣旨等をよりわかりやすく解説した「小学校プログラミング教育指針」(仮称)を平成29年度中にとりまとめる予定であり、また、理科を含めた各教科等における優れた指導事例の創出・普及に努めていくとしています。 ※なお、算数や総合的な学習の時間においても同様に関与されています。

(参考)小学校学習指導要領解説(算数編)第4章 2 小学校学習指導要領解説(総合的な学習の時間編)第4章 2