

(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。

小学校段階において学習活動としてプログラミングに取り組むねらいは、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」と呼ばれる論理的な思考力を育むことや、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、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意義と考えられます。

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こととしています。

(参考)

小学校学習指導要領解説(総則編)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理科では、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で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・普及に努めていくこととしています。

※なお、算数や総合的な学習の時間においても同様に例示されています。

(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(理科編)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

中学校・技術・家庭(技術分野)内容「D情報の技術」の(2)における「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」とは、どのようなものなのでしょうか。

この項目では、情報通信ネットワークの構成と情報を利用するための基本的な仕組みを理解することができるよう、使用者の働きかけ(入力)によって、応答(出力)する双方向性の機能を持ち、一部の処理の過程にコンピュータ間の情報通信が含まれるプログラムとなることを規定しています。

また、この項目は小学校においてプログラミング教育が新たに位置付けられたことにも対応して、現行の「デジタル作品の設計と制作」の内容を、プログラミングを通して学ぶことに変更したものです。

そのためここでは、「文字や静止画などのメディアを複合し、何らかの問題を解決するコンテンツ」のプログラムを制作することとなります。

(参考)

中学校学習指導要領解説(技術・家庭編)第2章第2節3D(2)

プログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動は、総合的な学習の時間で必ず取り組まなければならないのでしょうか。

プログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動については、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げられており、総合的な学習の時間のみならず、算数科や理科をはじめとして各教科等の特質に応じて体験し、その意義を理解することが求められています。

また、どの教科等において実施するかということについては、各学校が教育課程全体を見渡し、プログラミングを体験する単元を位置付ける学年や教科等を決定していく必要があります。

総合的な学習の時間において行う場合には、プログラミングを体験することだけにとどまらず、情報に関する課題について探究的に学習する過程において、自分たちの暮らしとプログラミングとの関係を考え、プログラミングを体験しながらそのよさや課題に気づき、現在や将来の自分の生活や生き方と繋げて考えることが必要です。

(参考)

小学校学習指導要領解説(総合的な学習の時間編)第4章第2節