

# 新学習指導要領のポイント（情報活用能力の育成・ICT活用）

- 平成29年3月に小学校及び中学校、平成30年3月に高等学校の新学習指導要領を公示。
- 新学習指導要領を小学校は令和2年(2020年)度、中学校は令和3年(2021年)度から全面実施。高等学校は令和4年(2022年)度から学年進行で実施。

## 小・中・高等学校共通のポイント（総則）

- **情報活用能力**を、言語能力と同様に「**学習の基盤となる資質・能力**」と位置付け

総則において、児童生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力（情報モラルを含む。）等の**学習の基盤となる資質・能力**を育成するため、各教科等の特性を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとすることを明記。【総則】

- **学校のICT環境整備**とICTを活用した学習活動の充実に配慮

総則において、情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実に配慮することを明記。【総則】

## 小・中・高等学校別のポイント（総則及び各教科等）

- 小学校においては、文字入力など基本的な操作を習得、**新たにプログラミング的思考を育成**

各教科等の特質に応じて、児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動や、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を明記。【総則】

- 中学校においては、技術・家庭科（技術分野）において**プログラミング**、**情報セキュリティに関する内容を充実**

「計測・制御のプログラミング」に加え、「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」等について学ぶ。【技術・家庭科（技術分野）】

- 高等学校においては、**情報科において共通必修科目「情報Ⅰ」を新設し**、全ての生徒がプログラミングのほか、ネットワーク（情報セキュリティを含む）やデータベースの基礎等について学習

「情報Ⅰ」に加え、選択科目「情報Ⅱ」を開設。「情報Ⅰ」において培った基礎の上に、情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用し、あるいはコンテンツを創造する力を育成。【情報科】

# 新学習指導要領（プログラミング教育関係抜粋）

## 【小学校学習指導要領】

### 第1章 総則

#### 第2 教育課程の編成

##### 2 教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成

(1) 各学校においては、児童の発達の段階を考慮し、言語能力、**情報活用能力（情報モラルを含む。）**、**問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。**

#### 第3 教育課程の実施と学習評価

##### 1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

(3) 第2の2の(1)に示す**情報活用能力の育成を図るため**、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。また、各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。あわせて、**各教科等の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。**

ア 児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動

イ **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**

# 新学習指導要領（プログラミング教育関係抜粋）

## 第2章 各教科

### 第3節 算数

#### 第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(2) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げる**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活動を行う場合には、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5学年〕の「B図形」の(1)における正多角形の作図を行う学習に関連して、正確な繰り返し作業を行う必要があり、更に一部を変えることでいろいろな正多角形を同様に考えることができる場面などで取り扱うこと。

### 第4節 理科

#### 第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(2) 観察、実験などの指導に当たっては、指導内容に応じてコンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用できるようにすること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げる**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を行う場合には、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。

## 第5章 総合的な学習の時間

### 第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。

(9) 情報に関する学習を行う際には、探究的な学習に取り組むことを通して、情報を収集・整理・発信したり、情報が日常生活や社会に与える影響を考えたりするなどの学習活動が行われるようにすること。第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げる**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を行う場合には、**プログラミング**を体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。

# 現行学習指導要領との比較（新学習指導要領におけるプログラミング教育の充実）

## 現行学習指導要領

小学校 明記していない  
※学校の判断で実施可能

中学校 技術・家庭科(技術分野)  
・「プログラムによる計測・制御」が必修

高等学校 情報科  
・「社会と情報」「情報の科学」の2科目からいずれか1科目を選択必修  
・「情報の科学」を履修する生徒の割合は約2割(約8割の生徒は、高等学校でプログラミングを学ばずに卒業する)

## 学習指導要領改訂

## 新学習指導要領

「情報活用能力」※を「学習の基盤となる資質・能力」と位置付け、教科横断的に育成する旨を明記するとともに、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育を充実

※「情報活用能力」は、コンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を収集・整理・比較・発信・伝達したりする力であり、さらに、基本的な操作技能やプログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等も含むもの(学習指導要領解説の要約)

### 小学校 必修化

- ・ 総則において、各教科等の特質に応じて、「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を明記
- ・ 算数、理科、総合的な学習の時間において、プログラミングを行う学習場面を例示

### 中学校 技術・家庭科(技術分野)

- ・ プログラミングに関する内容を充実(「計測・制御のプログラミング」に加え、「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」について学ぶ)

### 高等学校 情報科

- ・ 全ての生徒が必ず履修する科目(共通必修科目)「情報Ⅰ」を新設し、全ての生徒が、プログラミングのほか、ネットワーク(情報セキュリティを含む)やデータベースの基礎等について学ぶ
- ・ 「情報Ⅱ」(選択科目)では、プログラミング等について更に発展的に学ぶ

# 小学校プログラミング教育のねらい

大まかに言えば、

文部科学省「小学校プログラミング教育の手引」より

## ① 「プログラミング的思考」を育む

### プログラミング的思考とは

自分が意図する一連の活動を実現するために、**どのような動きの組合せが必要**であり、**一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善**していけば、より意図した活動に近づくのか、**といったことを論理的に考えていく力**

- ② プログラムの働きやよさ、情報社会がコンピュータをはじめとする情報技術によって支えられていることなどに気付く
  - ・ 身近な問題の解決に主体的に取り組む態度やコンピュータ等を上手に活用してよりよい社会を築いていこうとする態度などを育む

- ③ 各教科等の内容を指導する中で実施する場合には、教科等での学びをより確実なものとする

※プログラミングに取り組むことを通じて、児童がおのずとプログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技能を習得したりするといったことは考えられるが、それ自体をねらいとしているのではない

# (参考) 小学校プログラミング教育の育成する資質・能力と情報活用能力の関係

## 「情報活用能力」を構成する資質・能力

(「情報活用能力」は、各教科等の学びを支える基盤)

「小学校プログラミング教育の手引(第二版)」(平成30年11月6日 文部科学省公表)より

### 【知識及び技能】

情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法や、情報化の進展が社会の中で果たす役割や影響、情報に関する法・制度やマナー、個人が果たす役割や責任等について、情報の科学的な理解に裏打ちされた形で理解し、情報と情報技術を適切に活用するために必要な技能を身に付けていること。

### 【思考力、判断力、表現力等】

様々な事象を情報とその結び付きの視点から捉え、複数の情報を結び付けて新たな意味を見出す力や、問題の発見・解決等に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を身に付けていること。

### 【学びに向かう力、人間性等】

情報や情報技術を適切かつ効果的に活用して情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度等を身に付けていること。

児童に、「コンピュータに意図した処理を行うよう指示することができるということ」を各教科等で体験させながら、

○「情報活用能力」に含まれる以下の資質・能力を育成すること

### 【知識及び技能】

○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。

※プログラミング教育を通じて、児童がおのずとプログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技能を習得したりすることは考えられるが、それ自体を、ねらいとはしない。

### 【思考力、判断力、表現力等】

#### ◎「プログラミング的思考」

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力。

### 【学びに向かう力、人間性等】

○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。

各教科等の内容を指導する中で実施する場合には、

○各教科等での学びをより確実なものとする

## ★ 適切なカリキュラム・マネジメントによるプログラミング教育の実施

各学校は、プログラミング教育を実施する場面を、教育課程全体を見渡しながらか適切に位置付け、必要に応じて外部の支援も得つつ、実施することが必要。

小学校プログラミング教育のねらい

# 「小学校プログラミング教育の手引」について

## 「小学校プログラミング教育の手引（第一版）」平成30年3月

- 2020年度からの小学校プログラミング教育の円滑な実施に向け、新学習指導要領や同解説で示している基本的な考え方などをわかりやすく解説することで、教師が抱えている不安を解消し、安心して取り組めるよう、「小学校プログラミング教育の手引（第一版）」を取りまとめ・公表。
- 本手引では、各学校や教師がプログラミング教育を導入するに当たり、小学校プログラミング教育のねらいと位置付けをわかりやすく明示するとともに、初めてプログラミング教育に取り組む教師でも、無理なく取り組めるような、具体的な教科等での指導例（9例）を掲載。
- 今後、文部科学省においては、官民協働で取り組んでいる「未来の学びコンソーシアム」とも連携し、本手引に示した指導例を踏まえたより具体的な実践事例などについて情報提供するとともに、本手引の内容についても適時改訂していく。



## 「小学校プログラミング教育の手引（第二版）」平成30年11月

- 手引等を踏まえ、先行的にプログラミング教育の実践に取り組む学校や教育委員会が増えてきており、これらを通じて、手引における説明の充実や指導例の追加が望ましい点が明確化。  
⇒ 説明の充実や指導例の追加等の改訂を行った「小学校プログラミング教育の手引（第二版）」を公表。
- <改訂のポイント>
- (1) C分類のプログラミング教育としてのねらいを明確化するとともにC分類の取組例を提示
  - (2) A分類（総合的な学習の時間）、B分類及びC分類の指導例の追加等（全体で指導例は14件に増加）



## 2020年度からの全面実施に向け、計画的に準備していくことが必要

本手引を参照し、小学校プログラミング教育のねらいや授業のイメージを確認するとともに、教師自らがプログラミングを体験し、その上で、本手引の指導例を参照しながら、無理なく取り組める単元等について実践していくことが必要です。

本手引は文部科学省のHPに掲載していますので、ご覧ください。

 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm)

# プログラミングに関する学習活動の分類

- 学校内外の様々な場面で実施される小学校プログラミング教育について、**A～Fの6種に学習活動を分類。**
- プログラミング教育は、学習指導要領に例示されている単元等はもちろんのこと、多様な教科・学年・単元等で取り入れることや、教育課程内において、各教科等とは別に取り入れることも可能であり、各学校の教育目標や、学校や地域の実態等を踏まえ、A～C分類の学習活動を様々な場面で取り入れながら、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行う必要があります。

**A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの**

**B 学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの**

**C 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの**

**D クラブ活動など、特定の児童を対象として、教育課程内で実施するもの**

**E 学校を会場とするが、教育課程外のもの**

**F 学校外でのプログラミングの学習機会**

教育課程内

教育課程外



# 実践事例（第5学年・算数・「正多角形の作図」）

## A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの 学習指導計画(算数・第5学年・多角形の作図)

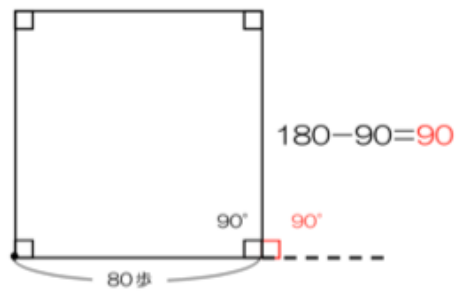
本時の学習（4,5時間目／総時数8時間）

- ・プログラミングを用いて、正多角形の意味をもとにした正多角形（正方形、正三角形、正六角形等）をかく方法を考える。

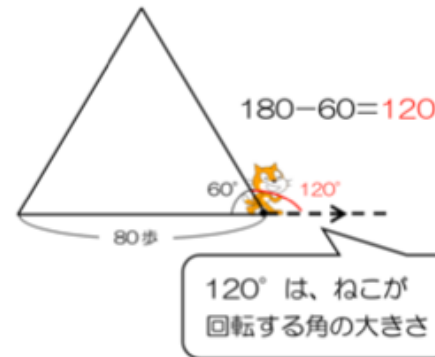
正多角形 辺の長さが等しい  
角の大きさが等しい

正多角形の性質を使って、正方形や正三角形、正六角形などをかいてみよう。

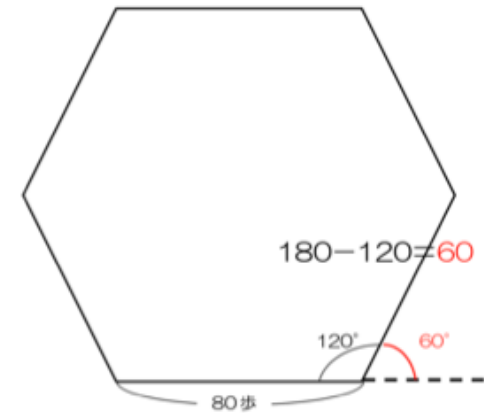
正方形



正三角形



正六角形



辺をかく→角の大きさを測る→辺をかく→角の大きさを測る…と繰り返せば、  
正多角形をかくことができる。

# 実践事例（理科・第6学年・「電気の性質や働きを利用した道具」）

## A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの



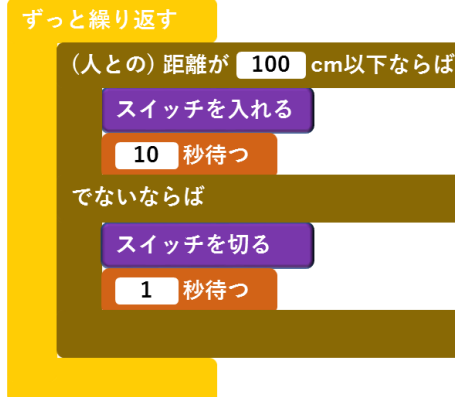
使用教材：扇風機（USB型小型扇風機）、ビジュアル型プログラミング言語、ノートパソコン

### 学習指導計画（理科・第6学年・電気の利用）

本時の学習（11,12時間目／総時数12時間）

- ・ センサーを用いて、電気の働きを自動的に制御することによって、電気を効率よく使うことができることを理解する。
- ・ 人感センサーや照度センサーを使い、人の有無や明るさによって、自動的に扇風機を制御するプログラミングの体験をする。
- ・ 身の回りで、センサーが使われているものについて話し合い、日常生活で何にどのようなセンサーを使ったら、もっと効率的に電気を使えるのか考える。

通電を制御するプログラムのイメージ

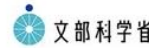


# 未来の学びコンソーシアムによる「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」

- 文部科学省・総務省・経済産業省が連携して、教育・IT関連の企業・ベンチャーなどと共に、「未来の学びコンソーシアム」を立ち上げ（平成29年3月9日設立）、多様かつ現場のニーズに応じたデジタル教材の開発の促進や学校における指導に向けたサポート体制構築を推進。
- 平成30年3月に「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」を立ち上げ、**プログラミング教育の具体的な指導事例を掲載**。順次内容を充実している。

## 小学校を中心とした プログラミング教育ポータル

Powered by 未来の学びコンソーシアム  
2020年からの必修化に向けて



Google カスタム検索

ホーム	実施事例	教材情報	インタビュー	賛同・後援
-----	------	------	--------	-------



### pick up インタビュー

小学校音楽におけるプログラミング教育

小学校図画工作科におけるプログラミング教育

小学校社会科におけるプログラミング教育

もっと見る

## 実施事例

**A** 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの

算数：[第5学年]  
B 図形(1)正多角形

理科：[第6学年]  
A 物質・エネルギー(4)電気の利用

総合的な学習の時間

**B** 学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの

理科  
(0)

算数  
(0)

総合  
(0)

国語  
(2)

社会  
(1)

外国語  
(0)

図工

音楽

その他

**C** 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

**D** クラブ活動など、特定の児童を対象として、教育課程内で実施するもの

**E** 学校を会場とするが、教育課程外のもの

**F** 学校外でのプログラミングの学習機

<https://miraino-manabi.jp/>

# 小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた工程（自治体の取組み）

2020年度からの小学校におけるプログラミング教育の必修化に向けて、教師が指導できるような環境整備を含めて計画的に準備することが必要です。残された期間内に必要な取組を実施できるよう、実施工程表の一例を以下に記します。

## ●工程のポイント

- ✓ **2018年度は各自治体の特定の学校で先行的に模擬授業を実施。2019年度以降に必要なリソースを把握して、予算要求・確保等につなげる。**
- ✓ **2019年度は全学校の特定の教師が模擬授業を実施し、すべての教師が模擬授業に参加してプログラミング教育を体験。2020年度の全面実施に必要なリソースを把握して、予算要求・確保等につなげる。**

※リソース: ICT 環境（インフラ、ハードウェア、ソフトウェアなど）、プログラミング教材、教師支援（研修実施、人材支援）など

