

小学校 プログラミング教育 入門ガイド



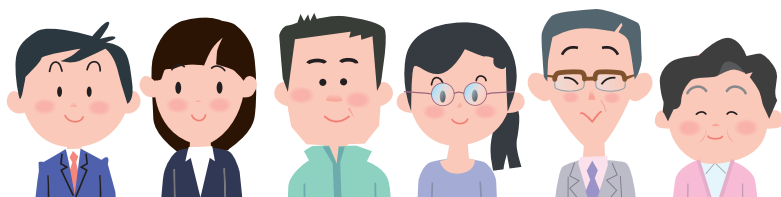
小学校プログラミング教育を通して
子供たちの主体的・対話的で深い学びを実現するために

質問

「小学校プログラミング教育について、
先生方が困っていることは何ですか？」

回答

先生方が困っていること**トップ3**



今の私たち

1

プログラミング教育そのものに関する
理解を深めること

2

プログラミング教育での
学びを各教科等に生かすこと

3

プログラミング教育の
指導計画を作成すること

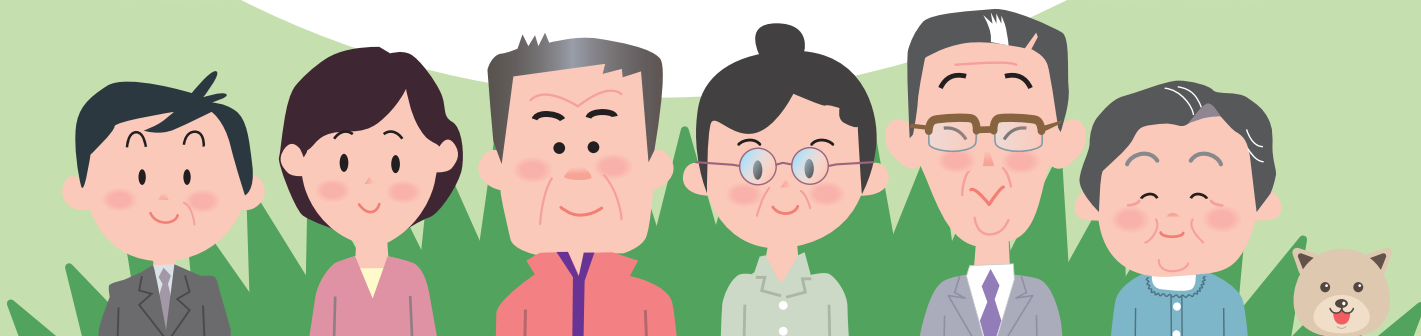
(「令和元年8月 東京都教職員研修センター研修部教育開発課による調査研究」より)

疑問

先生方の声

- そもそもプログラミング教育って？
- よく聞くViscuit(ビスケット)やScratch(スクラッチ)って？
- 「プログラミング的思考」なら、コンピュータを使わなくても育てられるの？
- 取り組みやすい指導事例にはどのようなものがあるの？
- 年間指導計画はどのように作ったらいいの？ 等…

今の私たちの疑問について、
プログラミング教育が普及した未来の私たちがその答えを教えます！



未来の私たち

未来からやってきた「**小学校プログラミング教育おしえ隊**」

小学校段階におけるプログラミング教育について、入門的なガイドとなるような内容を伝えたいと考え、本冊子を作りました。御活用いただければ幸いです。

プログラミング教育の必要性

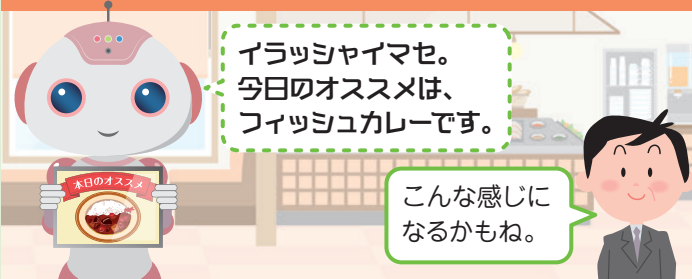


そもそもどうして小学校でプログラミング教育を行うの？



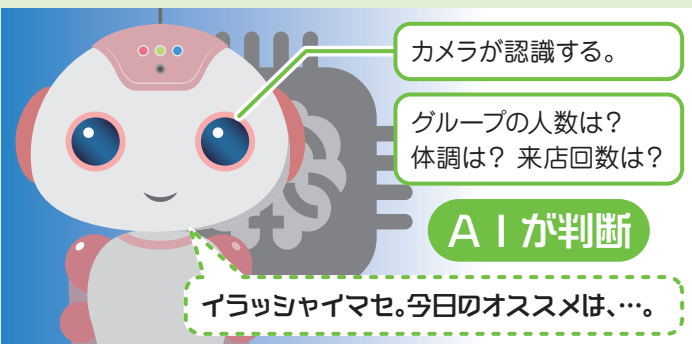
分かりやすく説明するね！

西暦 2040 年のレストランでの光景



イラッシャイマセ。
今日のオススメは、
フィッシュカレーです。

こんな感じに
なるかもね。



カメラが認識する。

グループの人数は？
体調は？ 来店回数？

AIが判断

イラッシャイマセ。今日のオススメは、…。

このような世の中では、コンピュータやロボットがどのような仕組みで動いているか知っておく必要があるね。その上で自分からコンピュータを使わないとね。

今の子供たちが大人になる頃には、どのような生活でもコンピュータと関係しているってことだね。

研修「やってみましょう！」「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」のp.1に書いてあることを読み、なぜ小学校にプログラミング教育を導入するかについて、自分なりにまとめてみるといいよ。

はい。
今日、コンピュータの活用は…

プログラミング教育の必要性

コンピュータと必ず関わる社会で主体的にコンピュータと関わるために

コンピュータなどの情報機器やサービスと、それによってもたらされる情報を適切に選択・活用して問題を解決していくことが不可欠な社会が到来しつつあります。

将来、子供たちがどのような職業に就くとしても、また、どのような生活を送るにしても、コンピュータと無縁ではいけない社会となっていることでしょう。

コンピュータを動かす命令を与えること＝「プログラミング」が必要であることを理解するために

コンピュータは人が命令したとおりにしか動きません。曖昧な命令では動かないので、論理的に命令をしなくてはなりません。コンピュータを動かすための命令のことを「プログラム」と言い、そのプログラムを作ることを「プログラミング」と言います。プログラミングでは、プログラムを単純化するための手順を考えます。いろいろな要素をどのように組み合わせると最も効率よく目的にたどり着くことができるのかを考えることが大切です。

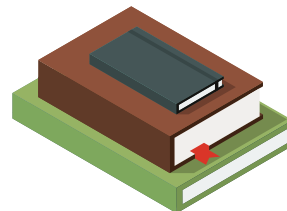
このようなことから、今回の学習指導要領改訂では、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育が重視され、令和2年度から小学校においてもプログラミング教育が導入されることになりました。（「小学校学習指導要領（平成29年3月告示）」文部科学省）^{※1}

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm

プログラミングで自分のアイデアを形にして、主体的にコンピュータと関わるために

プログラミング教育の目的は、プログラマーの育成ではありません。子供たちにとって、プログラミングは自分のやりたい目的を達成するための手段の一つであり、自分のアイデアを形にすることができるツールであるとも言えるのではないのでしょうか。（「小学校プログラミング教育の手引（第三版）」令和2年2月 文部科学省）^{※2}

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm



子供たちの将来にとって必要不可欠なコンピュータを、適切かつ効果的に活用していくためには、コンピュータを動かす命令を与えること＝「プログラミング」を知ることが重要。
こうしたことから、小学校においてもプログラミング教育を導入することになったよ。



※1 「小学校学習指導要領（平成29年3月告示）」
文部科学省



※2 「小学校プログラミング教育の手引（第三版）」
令和2年2月
文部科学省



プログラミング教育で育む資質・能力



プログラミング教育のねらいは何でしょうか？
どのような力を育成すればよいのですか？



とても大切な質問ですね！

非常に大まかに、キーワードのみを並べれば、
①「プログラミング的思考」 ②「気付き」や「態度」
③「各教科等での学びをより確実なものとする」とすよ。

その3点なのですか…

あっ！

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がねらいではないのですか？

児童がおのずとそうなることは考えられますが、それがねらいではありません。小学校におけるプログラミング教育のねらいは先ほどの3点で、中核は、「プログラミング的思考」を育成することです。

プログラミング的思考【開発課6分割】※4

- ①自分が意図する一連の活動を実現するために、
- ②どのような動きの組合せが必要であり、
- ③一つ一つの動きに対応した記号を、
- ④どのように組み合わせたらいいのか、
- ⑤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、
- ⑥といったことを論理的に考えていく力

もう少しやさしく教えてくださいませんか。

研修「やってみましょう！」「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」のp.13からp.17までにかけて詳しく書いてあります。そこに載っている具体例が、①から⑥までのどこに対応するかを整理してください。

はい。コンピュータで「正三角形をかく」場合について考えてみると、①は…

プログラミング教育で育む資質・能力

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(第三版)」(令和2年2月 文部科学省)※3 (https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm) (以下「手引」と表記。) p.11 では、小学校プログラミング教育のねらいとして次の3点が示されています。

- ①「プログラミング的思考」を育むこと
- ②プログラムの働きやよさ、情報社会がコンピュータ等の情報技術によって支えられていることなどに気付くことができるようにするとともに、コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり、よりよい社会を築いたりしようとする態度を育むこと
- ③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

「プログラミング的思考」とは

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「プログラミング的思考」を育成することが、小学校におけるプログラミング教育の中核です。

東京都教職員研修センターでは、プログラミング的思考を、以下の①から⑥までの流れに整理しました。

- ①どのような目的で、どのような一連の活動をさせたいのか、という**意図を明確にし**、
- ②その一連の活動を実現するために、**どのような動きが必要なのか**を考え、
- ③一つ一つの動きをコンピュータ等が理解できる**命令(記号)に置き換え**、※5
- ④置き換えた命令(記号)を**どのように組み合わせればよいのか**を考え、
- ⑤その命令(記号)の組合せを**どのように改善すれば意図した一連の活動により近付いていくのか**ということ、
- ⑥**論理的に考え、表現**していく力

プログラミング的思考について、「手引」p.16では、「**プログラミングの取組のみで育まれたり、働いたりするものではありません。**」と書かれています。プログラミング的思考は、国語や算数、理科などの各教科等の学習でも働く力なのではないでしょうか。

プログラミング的思考を育み、プログラミングの働きやよさに気付き、コンピュータ等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、各教科等での学びをより確実なものとするのが小学校プログラミング教育のねらいだよ。



※3 「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」令和2年2月 文部科学省



※4 「東京都教職員研修センター 紀要第18号」平成31年3月 東京都教育委員会



※5 対応する命令(記号)がない場合や、まとめた動きに対応した命令(記号)がある場合もある。例えば、「左を向く」がなく回転する角度で命令する場合などが考えられる。

学習活動の分類と指導の考え方



「プログラミング」という教科ができるわけではないのに、どのように指導するの？



答えますね！

「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」に示されている学習活動のAからFまでの分類に応じて指導するのです。

えっと…教育課程内に限ってみると、A分類「学習指導要領に例示されている単元等」、B分類「各教科等の内容を指導する中で」と…あれ？

C分類「教育課程内で各教科等とは別に実施するもの」…って何なの？

児童の負担にならないように、各学校の裁量で時間を確保して行うものです。ここでは、プログラミング教育で各教科等の学びを確実にするというねらいは必要ありません。

分かったけど…それならC分類では、何をねらいにするの？

「プログラミング的思考」と「プログラミング等に関する気付きや態度」をねらいとした上で、プログラミングの楽しさを味わったりプログラミングの技能の基礎を学んだりできるように、工夫しましょう。

研修「やってみましょう！」 「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」p.23からp.24までを読み、それぞれの学習活動の分類でどのように指導するかについて理解し、自分の学校において、どのようなプログラミング教育ができるか話し合ひましょう。

分かった！
本校でA分類なら…
B分類なら…

学習活動の分類と指導の考え方

プログラミング教育を取り入れることができる場面

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のもとより、多様な教科・学年・単元等において取り入れることや、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す。

さらに、プログラミング教育は教育課程外の様々な場面でも実施することが考えられます。「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」(令和2年2月 文部科学省)^{※6} (https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm) p.23に記載されているプログラミングに関する学習活動の分類を次に示します。

小学校段階のプログラミングに関する学習活動の分類

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

各分類におけるプログラミング教育の機会は、各学校の実態に応じて決める

各学校の実態に応じて、プログラミング教育を位置付ける学年や教科等を決めていきます。何年生のどの教科等で進めるのか、何時間くらい教えるのか、などは学校の裁量で時間を確保して行うことができます。

プログラミング教育を位置付ける際に必要となってくること—全体計画、年間指導計画など

各学校において、カリキュラム・マネジメントの下でプログラミング教育によって育てたい児童像やねらいを踏まえた学校の全体計画が必要になってきます。また、各学年の目標や年間指導計画、ICT等に関わる基本的な操作等に関する指導計画についても立案しておくことが大切になってきます。

プログラミングそのものを学ぶ新しい教科ができるわけではないので、各教科等の単元等の中にプログラミングを盛り込んだり、各学校の裁量で時間を確保したり、クラブ活動などを活用したりして指導するんだよ。



※6 「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」
令和2年2月
文部科学省



プログラミング的思考の育成とICT等の活用



「プログラミング的思考」を育てるのなら、コンピュータを使わなくてもいいよね？



そう思うのかい？ よし、答えよう！

- ① 目標をもつ。流れを見通す。
- ② 動きに分ける。動きを集める。
- ③ 置き換える。
- ④ 組み合わせる。
- ⑤ 改善する。
- ⑥ 考える。表現する。

プログラミング的思考とは、東京都教職員研修センターの表現によると、物事をこのように考える思考だよ。



これならやっぱり「思考」だし、今までだって育ててきた力だから、無理にコンピュータを用いなくてもいいんじゃない？



それじゃ量の上で泳ぐ練習をして泳げるって思うのと一緒に！ 児童が「コンピュータを活用して」目標の実現を目指して試行錯誤を繰り返す「体験」が重要なんだよ。



学習指導要領にも「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」と書いてあるので、コンピュータをほとんど用いないということは望ましくないよ。



確かに「プログラミング」といながらコンピュータを活用しないと量水練だよなあ。



研修「やってみましょう！」 東京都教職員研修センター紀要第18号でもコンピュータを使わない場合の実践例を載せた上で「コンピュータを使った実践と適切に関連付ける」って書いてるね。様々な実践事例を「プログラミング的思考」のどこを育てているかという視点で確かめてみよう。



はい。この事例で、「①目標をもつ。流れを見通す。」ことを育てているのは…



プログラミング的思考の育成と ICT 等の活用

プログラミング的思考【開発課 6 分割】とプログラミング的思考を育む授業の展開

プログラミング的思考の定義を 6 分割し、分かりやすい言葉で表現すると、次のようになります。

① 自分が意図する一連の活動を実現するために、	▶ 目標をもつ流れを見通す
② どのような動きの組合せが必要であり、	▶ 動きに分ける動きを集める
③ 一つ一つの動きに対応した記号を、	▶ 置き換える
④ どのように組み合わせたらいいのか、	▶ 組み合わせる
⑤ 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、	▶ 改善する
⑥ といったことを論理的に考えていく力	▶ 考える表現する

1 単位時間の授業の流れとして、これらに振り返りを加えると、プログラミング的思考を育む授業となります。（「東京都教職員研修センター紀要第18号」平成31年3月 東京都教育委員会※7 p.30参照）

導入：意図する一連の活動を設定する（①）

展開：活動の手順を決める（②・③・④・⑤）

まとめ：手順を決めたことを振り返る

（1 時間を通して筋道を立てて考え、表現する（⑥））

それならば、プログラミング教育として、ICT 等を用いなくても構わないのでしょうか？

プログラミング教育における ICT 等の活用

学習指導要領には、「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と示されています。

コンピュータは曖昧な命令では動きません。課題を分析し、細分化し、順序立てて明確な命令を出すことが必要です。

ICT 等を用いたプログラミングを体験することで初めてプログラミングとは何か、コンピュータとは何かを理解することができますので、ICT 等によるプログラミング体験が大切です。

プログラミングを通じて、論理的に考え、問題を解決する力や他者と協働して新しい価値を創造する力を育てほしいです。

学習指導要領では、児童がプログラミングを体験することを求めているよ。プログラミング教育全体において、児童がコンピュータをほとんど用いないということは望ましくないということに留意しなければいけないね。



※7 「東京都教職員研修センター紀要第 18 号」平成 31 年 3 月 東京都教育委員会



全体計画の作成



全体計画はどのように作るの？

まずは、ICT担当等の先生が、学校の教育目標と実態を踏まえて、ICT等の基本的な操作等の指導計画を基に内容を配列した素案を作成してはどうか。



下に示した1から7までの手順で作成してはどう？ ページ左に書いてあるように、様々な全体計画を作るときと流れは一緒だからできるよ！

様式例の電子データは教職員研修センターのWebサイトにあるよ！



プログラミング教育によって育てたい力を明らかにする

プログラミング教育に関わる内容の各学年の指導計画を作成する

各学年の指導内容を作成する

児童の実態 ・スマートフォンやPCの所持率 低 ← ○ → 高 ・情報機器に対する関心 低 ← ○ → 高 ・発達段階に即した論理的思考力 低 ← ○ → 高 ・きまりやマナーを守ろうとする意識 低 ← ○ → 高	学校の教育目標 元気いっぱい (健康でたくましく、常に前向きな態度で生活しようとする子供) さわやか笑顔 (人の心が分かり、互いに協力し、認め、励まし合いながら生活を向上させようとする子供) かがやくひとみ (物事との関わり合いを通して問題意識をもち、自ら考え、判断しようとする子供) 未知にチャレンジ (強い心で困難に立ち向かい、最後までやり通せる子供)	学校・地域の実態 ■児童が使用できるPC又はタブレットPCがある。(PC室外に持ち出し可、キーボード脱着可、総数115台) ■各教室に無線LANが配備されている。 ■授業補助等が可能な保護者や地域住民がいる。 ■民間企業等と連携している。																																																
小学校プログラミング教育のねらい <table border="1"> <tr> <th>知識及び技能</th> <th>思考力、判断力、表現力等</th> <th>学びに向かう力、人間性等</th> </tr> <tr> <td>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</td> <td>プログラミング的思考【開発課6分劃】①自分が意図する一連の活動を実現するために、②どのような動きの組合せが必要であり、③一つ一つの動きに対応した記号を、④どのように組み合わせたらいいのか、⑤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、⑥といったことを論理的に考えていく力</td> <td>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</td> </tr> </table>			知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等	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	プログラミング的思考【開発課6分劃】①自分が意図する一連の活動を実現するために、②どのような動きの組合せが必要であり、③一つ一つの動きに対応した記号を、④どのように組み合わせたらいいのか、⑤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、⑥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																																										
知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等																																																
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	プログラミング的思考【開発課6分劃】①自分が意図する一連の活動を実現するために、②どのような動きの組合せが必要であり、③一つ一つの動きに対応した記号を、④どのように組み合わせたらいいのか、⑤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、⑥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																																																
プログラミング教育で目指す児童像 <table border="1"> <tr> <th>第1・2学年</th> <th>第3・4学年</th> <th>第5・6学年</th> </tr> <tr> <td>・自分で考え、他者と協力して取り組もうとする子 ・問題を解決するためには、必要な手順があることに気付く子</td> <td>・自分で考え、協力して粘り強く取り組もうとする子 ・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かを考えられる子</td> <td>・主体的に考え、協力して試行錯誤しながら最後までやり抜こうとする子 ・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かを考えられる子</td> </tr> </table>			第1・2学年	第3・4学年	第5・6学年	・自分で考え、他者と協力して取り組もうとする子 ・問題を解決するためには、必要な手順があることに気付く子	・自分で考え、協力して粘り強く取り組もうとする子 ・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かを考えられる子	・主体的に考え、協力して試行錯誤しながら最後までやり抜こうとする子 ・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かを考えられる子																																										
第1・2学年	第3・4学年	第5・6学年																																																
・自分で考え、他者と協力して取り組もうとする子 ・問題を解決するためには、必要な手順があることに気付く子	・自分で考え、協力して粘り強く取り組もうとする子 ・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かを考えられる子	・主体的に考え、協力して試行錯誤しながら最後までやり抜こうとする子 ・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かを考えられる子																																																
ICT等の基本的な操作等及びプログラミング的思考の指導計画 <table border="1"> <tr> <th>第1・2学年</th> <th>第3・4学年</th> <th>第5・6学年</th> </tr> <tr> <td> a1 コンピュータ起動や終了、デジタルカメラなどの基本操作 b1 電子ファイルの呼び出しや保存 c1 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作 e1 大きな事象の分解と組合せの体験 f1 手順を指示する方法 </td> <td> a2 キーボードなどによる文字の正しい入力方法 b2 電子ファイルの検索 c2 映像編集アプリケーションの操作 d2 インターネット上の情報の閲覧・検索 e2 単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善 f2 図示(フローチャートなど)による単純な手順(アルゴリズム)の表現方法 </td> <td> a3 キーボードなどによる文字の正確な入力 b3 電子ファイルのフォルダ管理 c3 目的に応じたアプリケーションの選択と操作 d3 電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索 e3 意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善 </td> </tr> <tr> <td>①④(プログラミング的思考【開発課6分劃】の①④を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)</td> <td>①②(プログラミング的思考【開発課6分劃】の①②を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)</td> <td>③(プログラミング的思考【開発課6分劃】の③を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)</td> </tr> </table>			第1・2学年	第3・4学年	第5・6学年	a1 コンピュータ起動や終了、デジタルカメラなどの基本操作 b1 電子ファイルの呼び出しや保存 c1 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作 e1 大きな事象の分解と組合せの体験 f1 手順を指示する方法	a2 キーボードなどによる文字の正しい入力方法 b2 電子ファイルの検索 c2 映像編集アプリケーションの操作 d2 インターネット上の情報の閲覧・検索 e2 単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善 f2 図示(フローチャートなど)による単純な手順(アルゴリズム)の表現方法	a3 キーボードなどによる文字の正確な入力 b3 電子ファイルのフォルダ管理 c3 目的に応じたアプリケーションの選択と操作 d3 電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索 e3 意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善	①④(プログラミング的思考【開発課6分劃】の①④を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)	①②(プログラミング的思考【開発課6分劃】の①②を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)	③(プログラミング的思考【開発課6分劃】の③を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)																																							
第1・2学年	第3・4学年	第5・6学年																																																
a1 コンピュータ起動や終了、デジタルカメラなどの基本操作 b1 電子ファイルの呼び出しや保存 c1 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作 e1 大きな事象の分解と組合せの体験 f1 手順を指示する方法	a2 キーボードなどによる文字の正しい入力方法 b2 電子ファイルの検索 c2 映像編集アプリケーションの操作 d2 インターネット上の情報の閲覧・検索 e2 単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善 f2 図示(フローチャートなど)による単純な手順(アルゴリズム)の表現方法	a3 キーボードなどによる文字の正確な入力 b3 電子ファイルのフォルダ管理 c3 目的に応じたアプリケーションの選択と操作 d3 電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索 e3 意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善																																																
①④(プログラミング的思考【開発課6分劃】の①④を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)	①②(プログラミング的思考【開発課6分劃】の①②を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)	③(プログラミング的思考【開発課6分劃】の③を重点に行う。プログラミング体験及びプログラミング的思考⑥は全て行う。)																																																
本校で使用できるプログラミング教育に関わる教材 <table border="1"> <tr> <th>ICT等を用いない教材</th> <th>PC上でのみ活用するプログラミング教材</th> <th>外部センサー・ロボット等の教材</th> </tr> <tr> <td>・種々のカード ・冊子 ・付箋紙 ・フローチャート</td> <td>・Viscuit ・Scratch ・発表ノート ・インターネット教材 ・キューブきっず ・キューブミュージック ・スクイーズ ・学しゅうたんけんナビ</td> <td>・micro:bit (40台)</td> </tr> </table>			ICT等を用いない教材	PC上でのみ活用するプログラミング教材	外部センサー・ロボット等の教材	・種々のカード ・冊子 ・付箋紙 ・フローチャート	・Viscuit ・Scratch ・発表ノート ・インターネット教材 ・キューブきっず ・キューブミュージック ・スクイーズ ・学しゅうたんけんナビ	・micro:bit (40台)																																										
ICT等を用いない教材	PC上でのみ活用するプログラミング教材	外部センサー・ロボット等の教材																																																
・種々のカード ・冊子 ・付箋紙 ・フローチャート	・Viscuit ・Scratch ・発表ノート ・インターネット教材 ・キューブきっず ・キューブミュージック ・スクイーズ ・学しゅうたんけんナビ	・micro:bit (40台)																																																
参考資料 資料ア 小学校を中心としたプログラミング教育ポータル https://miraino-manabi.jp/ 資料イ 「情報教育の推進に向けて」平成31年3月 東京都教育委員会 資料ウ 「情報教育推進実践事例集」平成30年3月 東京都教育委員会 資料エ 「東京都教職員研修センター紀要第18号」平成31年3月 東京都教職員研修センター 資料オ 「小学校プログラミング教育に関する指導案集」平成31年3月 文部科学省 資料カ 令和元年度 校内研究指導案集 資料キ 資料ク 資料ケ 資料コ																																																		
各学年での指導内容(薄い網掛けはICT等を活用してプログラミング体験を行うもの。濃い網掛けはプログラミング的思考を発揮させるもの) <table border="1"> <tr> <th>第1学年</th> <th>第2学年</th> <th>第3学年</th> <th>第4学年</th> <th>第5学年</th> <th>第6学年</th> </tr> <tr> <td> 国語「たからものおしえよう」 教材：短冊 ねらい：【思】 </td> <td> 体育「鬼遊び」「ボール遊び」 教材：フローチャート ねらい：【思】 </td> <td> 総合「早起、早起、朝ごはんプロジェクト」 教材：手順カード ねらい：【知・思】 </td> <td> 国語「アップとルーズで伝える」 教材：キューブきっず ねらい：【思】 </td> <td> 家庭「食べた元気」ご飯とみそ汁 教材：手順カード ねらい：【思】 </td> <td> 総合「日光プロジェクト」 教材：インターネット ねらい：【思】 </td> </tr> <tr> <td> 学級活動「あさひのじゅんぴ」 教材：手順カード ねらい：【知】 </td> <td> 算数「100より大きい数をしらべよう」 教材：数カード ねらい：【思】 </td> <td> 算数「かけ算のひっ算」 教材：フローチャート ねらい：【知・思】 </td> <td> 学級活動「プログラミングを体験しよう」 教材：Scratch ねらい：【知・思】 </td> <td> 算数「正多角形」 教材：Scratch ねらい：【知・思】 </td> <td> 総合「防災プロジェクト」 教材：インターネット キューブきっず ねらい：【思】 </td> </tr> <tr> <td> 算数「かたちあそび」 教材：フローチャート ねらい：【思】 </td> <td> 国語「スイミー」 教材：Viscuit ねらい：【思】 </td> <td> 算数「三角形と角」 教材：フローチャート ねらい：【知・思】 </td> <td> 音楽「明るい歌声をひびかせよう」 教材：Scratch ねらい：【思】 </td> <td> 総合「環境プロジェクト」 教材：キューブきっず ねらい：【思】 </td> <td> 算数「速さ」 教材：Scratch ねらい：【思】 </td> </tr> <tr> <td> 国語「これは、なんでしよう」 教材：スクイーズ ねらい：【思】 </td> <td> 国語「カンジーはかせの犬はつめい」 教材：学しゅうたんけんナビ ねらい：【知】 </td> <td> 算数「円と球」 教材：Scratch ねらい：【思・学】 </td> <td> 算数「円で模様をかこう」 教材：Scratch ねらい：【知・学】 </td> <td> 社会「自動車工業のさかんな地域」 教材：Scratch ねらい：【知・思】 </td> <td> 理科「身の回りの電気の利用」 教材：micro:bit ねらい：【思・学】 </td> </tr> <tr> <td> 図画工作「ゆかいな ゆかいな すいぞくかん」 教材：Viscuit ねらい：【思・学】 </td> <td> 生活「あそびの たつ人あつまれ」 教材：つくり方カード ねらい：【思】 </td> <td></td> <td> 音楽「日本の音楽に親しもう」 教材：キューブミュージック ねらい：【思・学】 </td> <td></td> <td> 外国語「道案内をしよう」 教材：Scratch ねらい：【思・学】 </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> クラブ活動など(D分) パソコンクラブ (ねらい：【知・思・学】) (第4・5・6学年) </td> </tr> <tr> <td colspan="6"> 教育課程外(E分)・学校外(F分) 学区内プログラミング教室 (ねらい：【知・思・学】) </td> </tr> </table>			第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年	国語「たからものおしえよう」 教材：短冊 ねらい：【思】	体育「鬼遊び」「ボール遊び」 教材：フローチャート ねらい：【思】	総合「早起、早起、朝ごはんプロジェクト」 教材：手順カード ねらい：【知・思】	国語「アップとルーズで伝える」 教材：キューブきっず ねらい：【思】	家庭「食べた元気」ご飯とみそ汁 教材：手順カード ねらい：【思】	総合「日光プロジェクト」 教材：インターネット ねらい：【思】	学級活動「あさひのじゅんぴ」 教材：手順カード ねらい：【知】	算数「100より大きい数をしらべよう」 教材：数カード ねらい：【思】	算数「かけ算のひっ算」 教材：フローチャート ねらい：【知・思】	学級活動「プログラミングを体験しよう」 教材：Scratch ねらい：【知・思】	算数「正多角形」 教材：Scratch ねらい：【知・思】	総合「防災プロジェクト」 教材：インターネット キューブきっず ねらい：【思】	算数「かたちあそび」 教材：フローチャート ねらい：【思】	国語「スイミー」 教材：Viscuit ねらい：【思】	算数「三角形と角」 教材：フローチャート ねらい：【知・思】	音楽「明るい歌声をひびかせよう」 教材：Scratch ねらい：【思】	総合「環境プロジェクト」 教材：キューブきっず ねらい：【思】	算数「速さ」 教材：Scratch ねらい：【思】	国語「これは、なんでしよう」 教材：スクイーズ ねらい：【思】	国語「カンジーはかせの犬はつめい」 教材：学しゅうたんけんナビ ねらい：【知】	算数「円と球」 教材：Scratch ねらい：【思・学】	算数「円で模様をかこう」 教材：Scratch ねらい：【知・学】	社会「自動車工業のさかんな地域」 教材：Scratch ねらい：【知・思】	理科「身の回りの電気の利用」 教材：micro:bit ねらい：【思・学】	図画工作「ゆかいな ゆかいな すいぞくかん」 教材：Viscuit ねらい：【思・学】	生活「あそびの たつ人あつまれ」 教材：つくり方カード ねらい：【思】		音楽「日本の音楽に親しもう」 教材：キューブミュージック ねらい：【思・学】		外国語「道案内をしよう」 教材：Scratch ねらい：【思・学】	クラブ活動など(D分) パソコンクラブ (ねらい：【知・思・学】) (第4・5・6学年)						教育課程外(E分)・学校外(F分) 学区内プログラミング教室 (ねらい：【知・思・学】)					
第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年																																													
国語「たからものおしえよう」 教材：短冊 ねらい：【思】	体育「鬼遊び」「ボール遊び」 教材：フローチャート ねらい：【思】	総合「早起、早起、朝ごはんプロジェクト」 教材：手順カード ねらい：【知・思】	国語「アップとルーズで伝える」 教材：キューブきっず ねらい：【思】	家庭「食べた元気」ご飯とみそ汁 教材：手順カード ねらい：【思】	総合「日光プロジェクト」 教材：インターネット ねらい：【思】																																													
学級活動「あさひのじゅんぴ」 教材：手順カード ねらい：【知】	算数「100より大きい数をしらべよう」 教材：数カード ねらい：【思】	算数「かけ算のひっ算」 教材：フローチャート ねらい：【知・思】	学級活動「プログラミングを体験しよう」 教材：Scratch ねらい：【知・思】	算数「正多角形」 教材：Scratch ねらい：【知・思】	総合「防災プロジェクト」 教材：インターネット キューブきっず ねらい：【思】																																													
算数「かたちあそび」 教材：フローチャート ねらい：【思】	国語「スイミー」 教材：Viscuit ねらい：【思】	算数「三角形と角」 教材：フローチャート ねらい：【知・思】	音楽「明るい歌声をひびかせよう」 教材：Scratch ねらい：【思】	総合「環境プロジェクト」 教材：キューブきっず ねらい：【思】	算数「速さ」 教材：Scratch ねらい：【思】																																													
国語「これは、なんでしよう」 教材：スクイーズ ねらい：【思】	国語「カンジーはかせの犬はつめい」 教材：学しゅうたんけんナビ ねらい：【知】	算数「円と球」 教材：Scratch ねらい：【思・学】	算数「円で模様をかこう」 教材：Scratch ねらい：【知・学】	社会「自動車工業のさかんな地域」 教材：Scratch ねらい：【知・思】	理科「身の回りの電気の利用」 教材：micro:bit ねらい：【思・学】																																													
図画工作「ゆかいな ゆかいな すいぞくかん」 教材：Viscuit ねらい：【思・学】	生活「あそびの たつ人あつまれ」 教材：つくり方カード ねらい：【思】		音楽「日本の音楽に親しもう」 教材：キューブミュージック ねらい：【思・学】		外国語「道案内をしよう」 教材：Scratch ねらい：【思・学】																																													
クラブ活動など(D分) パソコンクラブ (ねらい：【知・思・学】) (第4・5・6学年)																																																		
教育課程外(E分)・学校外(F分) 学区内プログラミング教室 (ねらい：【知・思・学】)																																																		

1 学校の教育目標、児童の実態、学校・地域の実態
 (1) 学校の教育目標
全体計画作成に当たり前提として確認すべき、学校の教育目標を記入します。
 (2) 児童の実態
プログラミング教育に関わる児童の実態を記入します。様式案では、スケールで記入できるようになっています。
 (3) 学校・地域の実態
PC・タブレットPC等の台数等、学校のインターネット接続環境、プログラミング教育を指導できるボランティアや企業等の外部連携について記入します。

2 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(第三版)」(令和2年2月 文部科学省)^{※8}
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm に記載されているものを計画を作成する上で確認します。

3 プログラミング教育で目指す児童像
 1・2を踏まえ、プログラミング教育で目指す児童像を設定します。

4 ICT等の基本的な操作等及びプログラミング的思考の指導計画
 プログラミング教育で目指す児童像と、各学校で作成している情報教育での指導計画等や、文部科学省の「【情報活用能力の体系表例(IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの)】」^{※9}(次世代の教育情報化推進事業「情報教育の推進等に関する調査研究」のWebサイト https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1400796.htm)等を基に、第1・2学年、第3・4学年、第5・6学年で指導するICT等の基本的な操作等を設定します。
 また、プログラミング的思考【開発課6分劃】の内、①～⑤のどこを主な重点とするかを計画します。なお、⑥は全ての学年で重点とします。

プログラミング的思考【開発課6分劃】	児童への平易な言葉	具体的な活動(例)
① 自分が意図する一連の活動を実現するために、	もくひょうをもつながれをみとめ	目標を決める、一連の活動の見通しをもつ、など
② どのような動きの組合せが必要であり、	うごきをわけ うごきをあつめる	細かい動きに分ける、必要な動きを考える、など
③ 一つ一つの動きに対応した記号を、	おきかえる	コンピュータへの命令に置き換える、付箋紙等を書きだす、など
④ どのように組み合わせたらいいのか、	くみあわせる	命令を組み合わせる、付箋を並べる、など
⑤ 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、	かえりみる	命令や付箋の組合せを、目標に照らして改善する
⑥ といったことを論理的に考えていく力	かんがえる ひょうげんする	筋道立てて考える、考えたことを表現する

5 本校で使用できるプログラミング教育に関わる教材
 学校のプログラミング教育に関する教材を記入し、毎年更新していくことで、全教員が教材環境を把握できるようにします。

6 参考資料
 具体的にどのような指導を行うか参考にできる資料、例えば、小学校を中心としたプログラミング教育ポータル^{※10} (<https://miraino-manabi.jp/>)、「情報教育の推進に向けて」(平成30年3月 東京都教育委員会)^{※11} (<https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/document/ict/document.html>)の第Ⅱ章等を記載し、いつでも参照できるようにします。

7 各学年での指導内容
 育てたい力を身に付けさせるためのプログラミング教育を行う教科等・単元等を各学年に位置付けます。その際、学年が進むごとに、「ICT等を用いない教材→PC上でのみ活用するプログラミング教材→外部センサー・ロボット等の教材」、「習得→活用→探究」、「プログラミング的思考の育成→発揮」などといった流れをもたせるようにします。

※8 「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」令和2年2月 文部科学省 

※9 情報活用能力の体系表例(次世代の教育情報化推進事業「情報教育の推進等に関する調査研究」成果報告書) 

※10 小学校を中心としたプログラミング教育ポータル 

※11 「情報教育の推進に向けて」平成30年3月 東京都教育委員会 

年間指導計画の作成

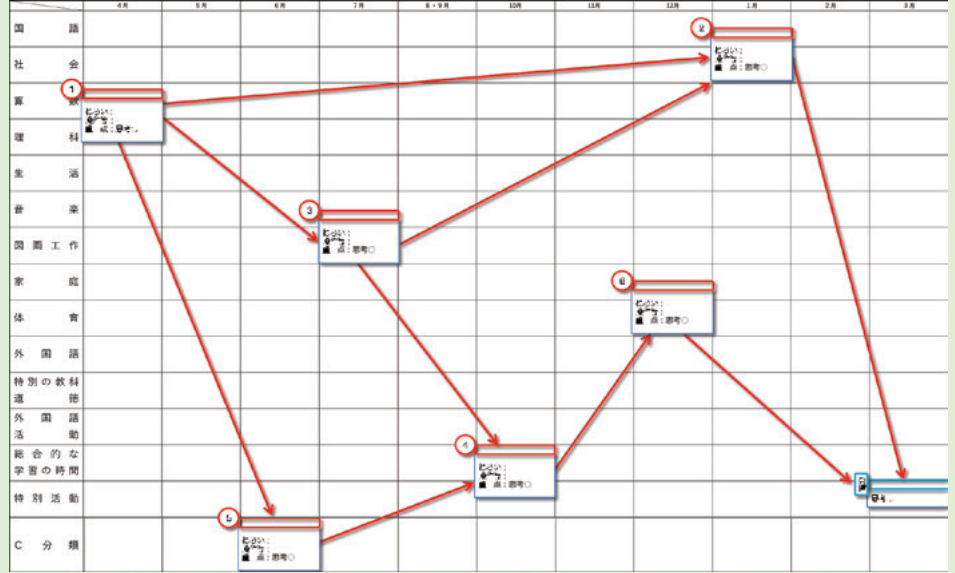


各学年のプログラミング教育に関する
年間指導計画はどのように作ればいいのか？



お教えしますよ！ やってみましょう！

様式例はこのような感じ。各教科等の年間指導計画上に、プログラミング教育の内容、ねらい等を計画するの。作成例等は東京都教職員研修センターのWebサイト※12からダウンロードできますよ。
(<https://www.kyoiku-kensyu.metro.tokyo.jp/09seika/reports/bulletin/h31.html>)



各教科等の年間指導計画の上で、プログラミング教育の内容、ねらい等を計画します。

- (1) 自分の学年の各教科等の年間指導計画を転記します。
- (2) プログラミング教育の指導内容に関わる単元(題材)を枠で囲みます。
- (3) C分類(学校の裁量で確保する時間)の指導内容は単元名を書いて枠で囲みます。
- (4) 指導順序を考え、枠ごとに次のことを記入し、計画します。(右図参照)
 - ア** **ねらい**…知識及び技能/思考力、判断力、表現力等/学びに向かう力、人間性等について、全体計画の案を検討します。
 - イ** **操作等**…「ICT等の基本的な操作等」から選択し、記号を記入します。
 - ウ** **重点**…プログラミング的思考【開発課6分割】の、①から⑤までのどこを重点とするかを記入します。
- (5) 内容同士の関連を明確にするために、プログラミング的思考の重点や操作等のつながり、発展して指導できるものについて矢印を引きます。
- (6) プログラミング的思考を様々な場面で発揮させ、学習の基盤としての資質・能力として活用するために、ICT等の使用の有無にかかわらず、育てたプログラミング的思考を生かせる指導内容を枠で囲みます。

1 そらをえがこう

ねらい：**【思・学】**
操作等：**C**
重点：**思考③④**

<(4) 記入例>

全体計画と年間指導計画を対応させるための番号

いつ何をやるのかが
はっきりします。



ICT等の基本的な操作等とプログラミングについて、何月に行ったことを何の時間で行うかを一覧表にしてもいいですね。そのためには、位置付けたプログラミング教育の授業を行うために必要なことを逆算して考えていく必要がありますね。



研修「やってみましょう！」 学年の年間指導計画上にプログラミング教育を行う授業を位置付け、その授業を行うために必要なICT等の基本的な操作等や、必要なプログラミングソフトの技能を付箋に書き出し、どこで指導するのかの計画を立てましょう。



まず、A分類を位置付けて、学校の実態に応じてその授業を行うために…



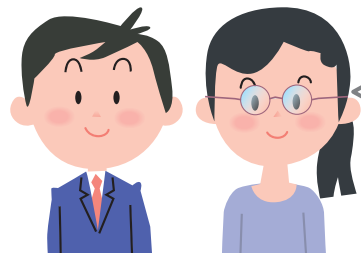
学校の全体計画を基に、学年で行うプログラミング教育の授業を位置付けてから逆算し、必要なICT等の基本的な操作等をどこで指導するかを考えていくようにするといいよ。各学年で作成したものを一覧にできるとなおいね。



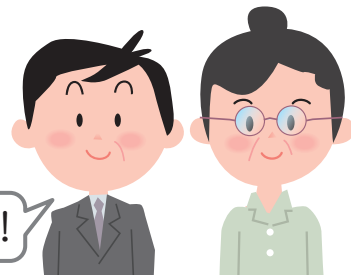
※12 平成31年度(2019年)
東京都教職員研修センター
紀要(第19号)等



授業づくりのポイント



プログラミング教育に関する
授業の学習指導案はどのように作るの？



私たちがお教えしましょう！

授業づくりのポイント

各教科等の内容を指導する中で実施する際の注意点

小学校プログラミング教育のねらいは、

- ①「プログラミング的思考」
- ②「気付き」や「態度」

に加えて、各教科等の内容を指導する中で実施する際には、
③「各教科等での学びをより確実なものにすること」
もあります。したがって、各教科等でプログラミング教育を行うときは、「各教科等の目標を達成させること」が第一です。
教科等の目標を達成するための、より有効な方法としてプログラミング教育が行われるようにすることが大切です。

A 分類や B 分類で学習指導案を作成する際に

A 分類や B 分類で、学習指導案を作成する際には、次の点を捉える必要があります。

- ①教科等のねらいを明らかにする。
- ②単元の中で、プログラミング的思考を育成できそう、プログラムやコンピュータに関する気付きや態度を育成できそうという時間を選定する。
- ③どのようにプログラミングを活用すると、本時のねらいがより効果的に達成できるのかを考える。
- ④特に、プログラミング的思考を育むことに重点を置く場合は、本時に関わるプログラミング的思考(6分割)の捉えを整理してから指導する。

各教科等の目標と、プログラミング教育のねらいの両面を捉えることが大切です。

【授業実践事例】

○平成30年度東京都教育委員会プログラミング教育推進校による実践事例集^{※13}

<https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/document/ict/document.html>



プログラミング教育の授業の学習指導案なんて書いたことないし…

C分類(各教科等とは別に実施するもの)は特にそうよね…

C分類は、数多くある実践事例を参考に、創意工夫を凝らして様々な授業が考えられるよ。

ネットでもたくさん事例が検索できるし…

A分類(学習指導要領に例示されているもの)も実践事例が多いけど、B分類(各教科等の内容を指導する中で実施するもの)の学習指導案は作るの難しいって声が多いね。

A分類やB分類で行うときは、「各教科等の目標の達成」を第一に考えないといけないのです。

算数だったら、算数科の目標を達成することを第一にしてプログラミングの体験を入れるってこと。

なおかつ、本時のねらいがより効果的に達成できるように指導を工夫する必要があるってことね。

そのとおり。

研修「やってみよう！」「小学校プログラミング教育の手引(第三版)p.25以降に載っているA分類やB分類の実践事例では、どのように各教科等での学びをより確実なものにしているかを話し合ってください。

はい。算数第5学年での例では正多角形の意味を…

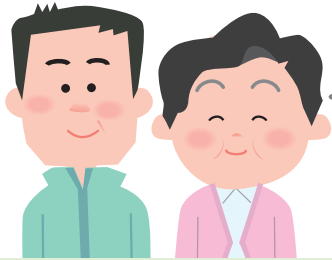
「プログラミング的思考」、「気付きや態度」をねらいとするとともに、A・B分類では、「各教科等での学びをより確実なものにすること」をねらいにすることが必要だよ。A・B分類での様々な学習指導案の例を参考にするといいよ。



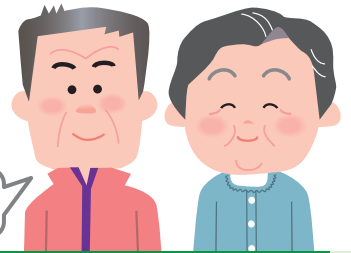
※13 「情報教育の推進に向けて」
平成30年3月
東京都教育委員会



ビジュアル型言語① Viscuit



小学校プログラミング教育でよく聞く、Viscuit(ビスケット)って…何？



よし、教えよう！

Viscuit(ビスケット)って小麦粉が原料の焼き菓子のこと…じゃないよね。

それは…Biscuitだね。Viscuitは、「原田ハカセ」が開発したインターネット上で無償で提供されているプログラミング言語のことだよ。



Viscuitは、メガネと呼ばれる枠に描いたイラストを入れることで、動かしたり変化させたりすることなどができますよ。



お絵かき感覚で「コンピュータってこういうものなんだ」と伝わるよ。ハードルが低い分、低学年の児童がコンピュータに慣れるのに向いているよ。

研修「やってみましょう！」 まず、先生が自らViscuitの体験をしてみましょう。ViscuitのWebサイトの動画や文部科学省のWebサイトの研修教材を視聴しながら体験してみてください。

まず絵を描いて…



ビジュアル型言語① Viscuit

Viscuit とは何か

Viscuitとは、合同会社デジタルポケット設立者の原田康徳博士が作成したビジュアル型言語です。Webサイトには、「ビスケットとは」として、次の説明が書かれています。

「ビスケットはとても簡単なプログラミング言語です。メガネという仕組みたった一つだけで単純なプログラムからとても複雑なプログラムまで作ることができます。仕組みは単純ですが組み合わせ方が様々なので複雑なことができるのです。

ビスケットを使うとアニメーション・ゲーム・絵本などを簡単に作ることができます。ビスケットを使いこなすには難しいことを覚える必要はありません。」^{※14}【開発元】<https://www.viscuit.com/>

パソコンのディスプレイやタブレットに描いた絵を動かしたり、その絵を使ってゲームや動く模様を作ったりすることができます。**文字は一切使わないため、誰でも簡単に使用することができます。**

まず、自分で絵を描きます。次にその絵を変化させたり移動させたりするために、画面上にある「メガネ」という名の左右二つの輪がつながったツールを使います。その操作だけでプログラミングができます。変化させたいときは、左右の輪に違う絵を置き、移動させたいときは、同じ絵を左右の輪にずらして置きます。例えば、斜め上に動かしたいときは、斜め上にずらして置けばよいのです。

【授業実践事例】

○小学校を中心としたプログラミング教育ポータル^{※15}
<https://miraino-manabi.jp/>

【Viscuitの基本操作等に関する教材】

○小学校プログラミング教育に関する研修教材(文部科学省Webサイトへのリンク)^{※16}
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416408.htm



Viscuitはビジュアル型言語の教材ではあるけど、文字は一切使わず、お絵かき感覚でプログラミングを体験できることが特長なんだね。やり直しも簡単にできるね。



※14 ビスケット viscuit | コンピュータは粘土だ!! Viscuit 開発元



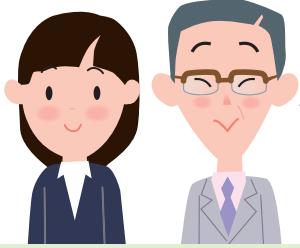
※15 小学校を中心としたプログラミング教育ポータル



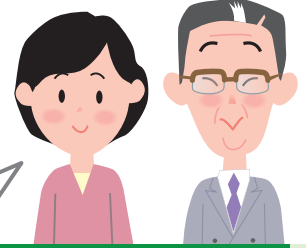
※16 小学校プログラミング教育に関する研修教材



ビジュアル型言語② Scratch



「小学校プログラミング教育」というと、Scratch(スクラッチ)ってよく聞くけど、いったい何？



教えますね！

Scratch(スクラッチ)って何なの？

図画工作のひっかき絵のことかな？

アメリカのマサチューセッツ工科大学のメディアラボが無償で公開しているビジュアルプログラミング言語(及びそのコミュニティ)のことよ。

Scratchは命令が書かれたブロックを組み合わせて絵を動かすツールだよ。命令がブロックになっているから、言語を覚えていなくてもいろいろなプログラミングができるんだよ。



「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」p.25の正多角形をかく実践事例などが実践できるよ。文部科学省の研修教材でも紹介されているのよ。



研修「やってみましょう！」 まず、先生が自らScratchの体験をしてみましょう。Scratchのwebサイトの動画や文部科学省のwebサイトの研修教材を視聴しながら体験してみてください。

まずは自分で体験を…



プログラムを作成し、実行しては修正するという試行錯誤の体験を一つの画面上だけで行うことができます。他の周辺機器を準備しなくてもよいという手軽さも特長の一つと言えるね。



ビジュアル型言語② Scratch

Scratch (スクラッチ) とは何か

Scratch (スクラッチ) は、そのWebサイトのFAQによると、次の説明がなされています。^{※17}

「Scratchはプログラミング言語とオンラインのコミュニティです。対話的な物語やゲームやアニメを作成でき、世界中の人とあなたの作品を共有できる場所です。子供たちは、Scratchプロジェクトをデザインし、プログラミングする過程で、創造的に考え、体系的に議論し、皆と共同で取り組むことを学びます。ScratchはScratch財団がMITメディアラボのライフロンダ・キンダーガーデン・グループの協力により開発しているプロジェクトです。 <https://scratch.mit.edu> で無料で利用することができます。」

プログラミング言語としてのScratchは、画面上のブロックをつなぎ合わせてプログラムを作ります。「作り、実行し、修正する」という思考の流れを経験し、試行錯誤しながら主体的に学習に取り組むことができます。**主にマウスやタッチパネルで操作するため、キーボード操作に不慣れな小学生でも利用することができます。**

授業の中でScratchを活用することによって、授業内容をより理解しやすくなったり、プログラミング的思考を育てたりすることが期待できます。

Scratch について

○開発元による説明ページ^{※18}
<https://scratch.mit.edu/about>

【授業実践事例】

○小学校を中心としたプログラミング教育ポータル^{※19}
<https://miraino-manabi.jp/>

【Scratchの基本操作等に関する教材】

○小学校プログラミング教育に関する研修教材(文部科学省ホームページへのリンク)^{※20}
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416408.htm



※17 Scratch 開発元



※18 Scratch について



※19 小学校を中心としたプログラミング教育ポータル



※20 小学校プログラミング教育に関する研修教材



プログラミング教育を更に充実させるために

東京都教職員研修センターの各種研修等

- 東京都教職員研修センター紀要第19号
令和2年3月全公立学校に発送。東京都教職員研修センターのWebサイトにも掲載します。^{※21}
ぜひとも御覧の上、御感想等をお寄せください。
- 都教委訪問モデルプラン
令和2年度から訪問開始。プログラミング教育の基本から指導計画の作成方法まで行います。
令和2年4月以降、教育開発課（電話：03-5802-0319）までお問合せください。
- 専門性向上研修
- 研修動画（プログラミング教育）
マイ・キャリア・ノートにて研修日程の確認及び研修動画の視聴ができます。^{※22}

※21 「東京都教職員研修センター紀要第19号」令和2年3月
東京都教育委員会



※22 東京都教職員研修センター
教職員専用ページへ
（マイ・キャリア・ノートにはこちらからログインできます。）



東京都教育委員会の各種資料



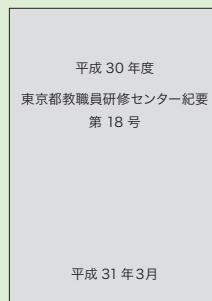
平成29年度
情報教育推進校実践事例集
平成30年3月



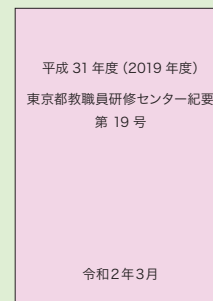
情報教育の推進に向けて
～小学校プログラミング教育と
情報モラル教育～
平成31年3月



情報教育の推進に向けて
～小学校プログラミング教育と
情報モラル教育～
令和2年3月



平成30年度
東京都教職員研修センター紀要
第18号
平成31年3月



平成31年度（2019年度）
東京都教職員研修センター紀要
第19号
令和2年3月

プログラミング教育を更に充実させるためにこれらのものを活用していくといいですね。



そうですね！
これらの研修等を受講したり、これらの資料を読んだりして、校内の職員と学び合うといいですね。



困ったときは、この入門ガイドを読んでプログラミング教育の理解を深めましょう。



私たちも困ったときはこの入門ガイドを読んで学びましたよ。だから、皆さんも大丈夫ですよ！



どのような立場の人でも、どのような考えの人でも、みんなで協力して、子供たちの未来のために、小学校プログラミング教育を進めていきましょう！



平成31年度（2019年度）東京都教職員研修センター 教育課題研究
「児童の情報活用能力の育成（2年次）-小学校段階におけるプログラミング教育の推進を通して-」

【研究協力校】 渋谷区立長谷戸小学校 豊島区立富士見台小学校 日野市立日野第六小学校

平成31年度（2019年度）東京都教職員研修センター 教育課題研究「児童の情報活用能力の育成」指導資料

発行：令和2年3月

発行者：東京都教職員研修センター研修部教育開発課

所在地：〒113-0033 東京都文京区本郷1-3-3 電話：03-5802-0319

印刷所：東京バインダリー株式会社（所在地：〒124-0022 東京都葛飾区奥戸4-2-0-7）