

18 プログラミング教育

I 本県が目指すプログラミング教育

まずはやってみよう、そしてみんなで考えよう、プログラミング教育

II プログラミング教育を進めていくために

(1) 小学校プログラミング教育導入と学習指導要領の関係

【小学校プログラミング教育のねらい】

- ①「プログラミング的思考」※1を育む
- ②・プログラムの働きの良さ、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。

※1 「プログラミング的思考」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

【学習指導要領におけるプログラミング教育の充実】

「情報活用能力」※2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

※2 「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）

(2) プログラミングに関する学習活動の分類と指導の考え方

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

Aについては、5学年の算数「正多角形」や、6学年の理科「電気の有効利用」の単元等で、学習指導要領に例示されています。

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

Bについては、図画工作の表現の領域でのプログラミングを取り入れた題材例を右のページで紹介しています。

C 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの

小学校段階のプログラミングに関する学習活動は左の図のA～Fのように分類されています。

特に、AおよびBは、どちらも、各教科等での学びをより確実なものとするための学習活動として取り組むものです。

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

プログラミング教育の実施に当たっては、上記(1)の①、②をねらいとすること、各教科の内容を指導する中でプログラミング体験を行う場合には、これに加えて③のとおり、各教科の学びを確実なものにすることが必要です。

三つのねらいの実現を前提として、児童がプログラミングに取り組んだり、コンピュータを活用したりすることの楽しさや面白さ、ものごとを成し遂げたという達成感を味わうことが重要です。

重要!

Ⅲ 単元展開の例

小学校 第1, 2学年 図画工作 「だんボールでつくろう」

だんボールを切ったりつなげたり，タブレットを使ってプログラミングをしたりしながら，自分たちがつくりたいものを表現してみよう。

時	学習活動
1	○だんボールに入ったり，切ったり，つなげたりしながら，つくりたいものを考える。
2 ・ 3 ・ 4	○自分のつくりたいものを形にしていく。 ・プログラミングで映したいものや動きを加えたいものがあれば，作成する。 ・つくりたいものを共有し，つくり方を教わったり，遊んだりしながらさらに工夫をする。 ○お互いの作品を鑑賞し合う。

○だんボールを使った造形遊びに，プログラミングを組み合わせます。

○プログラムは，低学年でも取り組みやすいように絵や図を使ってプログラムを作る「Viscuit」等を使うとよいでしょう。

○だんボールを切り抜いて，タブレットの画面が見えるようにして，水族館や窓の外の風景を表現したり，プロジェクターをつないで投影すると，だんボールの中に模様を表示したりすることができます。

○子供の実態に合わせ，プログラミングを活用することで，表現活動が広がるようにします。

【授業実践例】

(Makers フェロープログラム 伊那市立伊那小学校の実践から)

制作した滑り台のトンネルの内側に花火をプロジェクターで投影



Viscuit の画面をプロジェクターとつないで投影します。

だんボールを切り貼りしてトンネルをつくり，滑り台にした A さんのグループ。

花火の上がる様子を表現に加えたいと考え，Viscuit で花火の模様が動く様子をプログラミングしました。タブレット端末とプロジェクターをつないで，だんボールの中に投影。「花火の中を滑りたい」という表現したい世界を実現しています。



Viscuit を友達と検討。うまく花火が開くように試行錯誤しています。

Viscuit は，絵や図を使ってプログラムを作成します。直感的に操作ができるため，低学年でも取り組みやすくできています。



参考資料

■ 小学校プログラミングガイド「やってみよう!!」<長野県教育委員会学びの改革支援課>

<https://www.pref.nagano.lg.jp/kyoiku/kyogaku/kyoshokuin/shiryo/documents/programingguide.pdf>

■ 小学校プログラミング教育の手引(第三版)<文部科学省>

https://www.mext.go.jp/content/20200218-mxt_jogai02-100003171_002.pdf

■ 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>

https://www.mext.go.jp/miraino_manabi/

小学校プログラミングガイド
「やってみよう!!」



小学校プログラミング教育の手引き



小学校を中心としたプログラミング教育ポータル

