新版図画工作科教科書 教師用指導書のご案内

全国の先生方の実践を紹介した実践事例編！

プログラミングを扱った実践も紹介しています。

※紙面は編集中のものです。内容は変更になる可能性があります。

新版「図画工作」の教師用指導書では，全国の先生方の様々な実践を集めた実践事例編をご用意します。上の実践は，教科書題材「光と場所のハーモニー」（５・６上 p.44-45）をベースに，プログラミングを取り入れた実践事例です。子どもたちはVISCUITというプログラミングツールを使い，つくりだした映像を教室に投影し様子を変え，映し出されたものを見てさらに発想を広げていきます。

実践事例編ではこのように，教科書の題材においてプログラミングを活用する事例も紹介しています。校内の環境が整っており，図画工作でもプログラミングにチャレンジしたい先生方にも十分にご参考にしていただけます。

図画工作におけるプログラミング的思考の育成

日文 教授用資料

令和元年（2019年） 5 月 20 日発行

編集・発行人 佐々木秀樹

発行所 日本文教出版株式会社
〒558-0041 大阪市住吉区南住吉4-7-5
TEL：06-6692-1261

本書の無断転載・複製を禁じます。

CD33464

日本文教出版 株式会社
http://www.nichibun-g.co.jp/

東京本社 〒165-0026 東京都中野区新井1-2-16
TEL:03-3389-4611 FAX:03-3389-4618
大阪本社 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉4-7-5
TEL:06-6692-1261 FAX:06-6606-5171
九州支社 〒810-0022 福岡市中央区薬院3-11-14
TEL:092-531-7696 FAX:092-521-3938
東海支社 〒461-0004 名古屋市東区葵1-13-18-7F･B
TEL:052-979-7260 FAX:052-979-7261
北海道出張所 〒001-0909 札幌市北区新琴似9-12-1-1
TEL:011-764-1201 FAX:011-764-0690

日文 教授用資料

図画工作における プログラミング的思考の育成

プログラミング的思考って何ですか？

新しい学習指導要領で実施されるプログラミング教育。その中核となるのは「プログラミング的思考」の育成であると「小学校プログラミング教育の手引（第二版）」で示されています。[i] そこでは「プログラミング的思考」について以下のように定義されています。

> 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

整理すると…

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

1	どのような動きの組合せが必要であるのかを考える	＝	一連の活動を要素に **分解** する
2	一つ一つの動きに対応した記号を考える	＝	要素を記号に **置換** する
3	記号をどのように組み合わせたらいいのかを考える	＝	記号の **組合せ**
4	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を考える	＝	組合せを **検証** する

これらのことを論理的に考えていく力

この力を小学校での教育課程の中で育成することが大切なのです。

i 小学校プログラミング教育の手引（第二版）2018 文部科学省 p.13

本資料は、一般社団法人教科書協会
「教科書発行者行動規範」に則り、
配布を許可されているものです。

日文の教科書情報
詳しくはWebへ！ 日文 検索

2020年度版 小学校図画工作科 内容解説資料として扱われます。

未来をになう子どもたちへ
日本文教出版

コンピュータを使わないと，プログラミング的思考は育成できませんか？

プログラミング的思考については，プログラムを体験して身に付けることが大切ですが，コンピュータ等の整備状況によっては図画工作で機器を使用することが難しい場合もあると思います。しかし，これまでの実践の中でもプログラミング的思考を育成することは可能です。日文の新版「図画工作」の題材を例に見てみましょう。

題材例１　ほり進めて刷り重ねて（5・6上 p.50-51）

彫り進み木版画では，どのような表し方をするのか，事前に完成のイメージをもつ必要があります。子どもたちはそのイメージに対して，どの順番で彫り，どの順番でどの色で刷るのかを考え，彫りと刷りを重ねながら表します。また，イメージに合うように彫刻刀の種類や彫り方を考えることも大切です。

活動中に働くプログラミング的思考

自分の表したい作品を思い浮かべる。

ツバメが空を飛んでいるようにしたいな。

1 分解　表したい作品を，構成する要素に分解する。

2羽のツバメが並んで飛んでいて，空に雲が浮かんでいて……。

2 置換　要素を形や色に置き換える。

ツバメは青色と赤色。三角刀で羽根の感じをだそう。空は水色にしたいから，白色を混ぜて刷ろうかな……。

3 組合せ　形や色の組合せや順番を考える。

雲は白いから先に彫ろう。青色で刷ってツバメの体に色をつけたら，のどの部分だけ残して彫って赤色で刷ろう。次に……。

4 検証　組合せを検証して，意図に近付ける。

羽根の感じも白く表したいから先に彫らないといけないな。
青色で先に刷ると赤色がきれいに見えないから，赤色→青色→水色の順で刷ろう。

題材例２　ドリーム・プロジェクト（5・6下 p.46-47）

環境や安全のことなどを考えながら未来の学校や街を表す題材です。子どもたちは話し合ったりワークシートをかいたりしながら，表したい学校や街の様子，使う材料，つくり方を考えて表現していきます。

活動中に働くプログラミング的思考

自分の表したい作品を思い浮かべる。

水を循環して使える環境に優しい学校がいいな。

1 分解　作品を，構成する要素に分解する。

サカナの形の校舎に花壇，水の様子……。

2 置換　要素を材料，形や色に置き換える。

校舎はボール紙と青い絵の具で。
花壇は容器と色セロハンでカラフルに。
水色のP.E.テープで水を表して……。

3 組合せ　形や色の組合せやつくる順序を考える。

最初にボール紙で校舎をつくって，箱を組み合わせていこう。
その後に色を塗ろうかな。

4 検証　組合せを検証して，意図に近付ける。

校舎の色もP.E.テープを貼るといいな。
それぞれのパーツを全部つくって
その後で組み合わせた方がいいな。

このように，ある程度の見通しをもって取り組む題材においては，子どもたちは「プログラミング的思考」を十分に働かせながら活動していると言えます。

しかし，図画工作でプログラミング的思考を育成する場合，図画工作としての資質・能力も同時に育成しなければなりません。子どもたちは図画工作の活動において，材料や用具に触れる中でしたいことを思い付いたり，考えを広げたりします。一度決めたプロセスに縛られることなく，自由なイメージの飛躍や発想の広がりを認めてあげることが大切です。論理的思考と合わせて，そうした直感的な思考を育てることも忘れないようにしなければなりません。