

平成30年度文部科学省委託 次世代の教育情報化推進事業
「小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた教育委員会・学校等における取組促進事業」
小学校プログラミング教育担当者等セミナー

小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた
具体的な取組方法について

本日本話する内容

I 学校及び教員の準備する際のポイント

(授業を行うまでの準備事項 (例))

- ①プログラミング教育を実施する教科等を決定する
- ②使用するプログラミング教材を決定する
- ③使用するプログラミング教材のインストールを行う
(オフライン・オンラインのどちらを使用するか決定する)
- ④ハードウェアを伴う教材を使用する場合は接続をすることができるか確認する
- ⑤実際の授業を行う環境で模擬授業をする

II 教育委員会が行うべき取組のポイント

- ①環境の整備について
- ②研修等について

- **小学校プログラミング教育に必要な環境の準備を教育委員会が学校と連携・確認しながら行うことで確実にプログラミング教育を実施できるようにする必要があります。**
- **その際、教育委員会は上記のような授業を行うまでの準備事項 (例) を把握した上で準備等を進めていくことが考えられます。**

◎ はじめに

- 小学校プログラミング教育のねらいは次のとおりである。
 - ①「プログラミング的思考」を育むこと
 - ②プログラミングの働き等に関する「気付き」やコンピュータを生かそうとする「態度」の育成
 - ③（各教科等の内容を指導する中で実施する場合[A.B.D分類]）
「各教科等の学びをより確実なものとする」こと
- コンピュータに関する基本的な操作（主に下記内容等）については、普段の授業等におけるICT活用を通して児童が身に付けておくことが望まれる。

コンピュータ
起動

マウス
操作

キーボード
操作

ファイルの
保存方法

等

- 「使用するプログラミングツール」の基本的な操作については、各教科等とは別に（C分類）身に付けておくと円滑となる。

I 学校及び教員の準備する際のポイント

①プログラミング教育を実施する教科等を
決定する

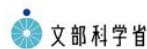
(1) 実施事例について

● 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」

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

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
情報に関する探究的な学習



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
(2)



音楽
(2)



その他
(1)



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



実施事例が随時追加されます

●各事例毎に「実施事例の詳細」、「ワークシート」、「実際の授業を想定してあらかじめある程度組まれたプログラム」等が掲載。

小学校を中心とした
プログラミング教育ポータル
Powered by 東京の学びコンソーシアム
2020年からの必修化に向けて

文部科学省 MICE 総務省 経済産業省

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

ホーム > 実施事例A > 正多角形をプログラムを使ってかこう (杉並区立西田小学校)

正多角形をプログラムを使ってかこう (杉並区立西田小学校)

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**

対象学年: 小学校第5学年
対象教科等: 算数
教材タイプ: ビジュアル言語
使用ツール: Scratch
実施主体: 杉並区立西田小学校
実施都道府県: 東京都
事業区分: その他
自治体名: 杉並区
学校名: 杉並区立西田小学校
情報提供者: 管理者
コスト・環境: 学校所有のパソコン1台1人利用

実施事例の詳細: **正多角形をプログラムを使ってかこう (杉並区立西田小学校) (PDF)**

「実施事例の詳細」
(いわゆる「指導案」が
含まれています)

- 主体的学習 (4, 5/ 8 時間)
- 1) 本時のねらい
「辺の長さが全て等しい、角の大きさが全て等しいという正多角形の性質を捉え、プログラムを使って正多角形をかき方を考えることができる。
 - 2) 新学習指導要領上の位置付け
算数【第5学年】B 図形
(1) 平面図形に関する算数の知識を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
ア 図形とその性質及び作図を身に付けること。
(イ) 三角形の図形は正多角形について簡単な性質を理解すること。
(ウ) 円周角定理と正多角形の基本的な性質を知ること。
イ 次のような能力、態度、意欲を身に付けること。
(ア) 自ら学習意欲を高め、主体的に学習に取り組む。構造的な方法を学んだ後、図形の性質を知りたい、その性質を数値を立てて考え取捨選択すること。
 - 3) 本時の目標
1) 図形の性質を知り取る
(ア) 正多角形の性質を知り取る
正方形、正三角形、正六角形の内角の大きさを確認する。(ワークシートを利用)
- あらかじめ、正方形、正三角形、正六角形の図形が描かれているワークシートをつかって、内角の大きさ、辺の長さ
が同じことを確認する
- (イ) 様々な分算線を使って、正三角形内正方形、正六角形をかき
図形の中心の角を算出する方法でいたことを確認したため、それに基づいて「辺の長さが全て等しい、



「ワークシート」

参考添付資料

実施事例の詳細 (PDF)

正多角形をプログラムを使ってかこう (杉並区立西田小学校)

作成した教材・プリント

ワークシート

Scratch プログラムのスクリーンショット。図形の種類（正方形、正三角形、正六角形）を選択し、色や大きさを変更できる。また、Scratch のブロック（変数、条件、ループ）が利用されている。

ワークシートの一部。図形の中心角を算出する方法が示されている。表には、図形の種類と中心角の値が記載されている。

図形の種類	中心角の大きさ (度)
正方形	90
正三角形	120
正六角形	120
正五角形	108
正七角形	128.57

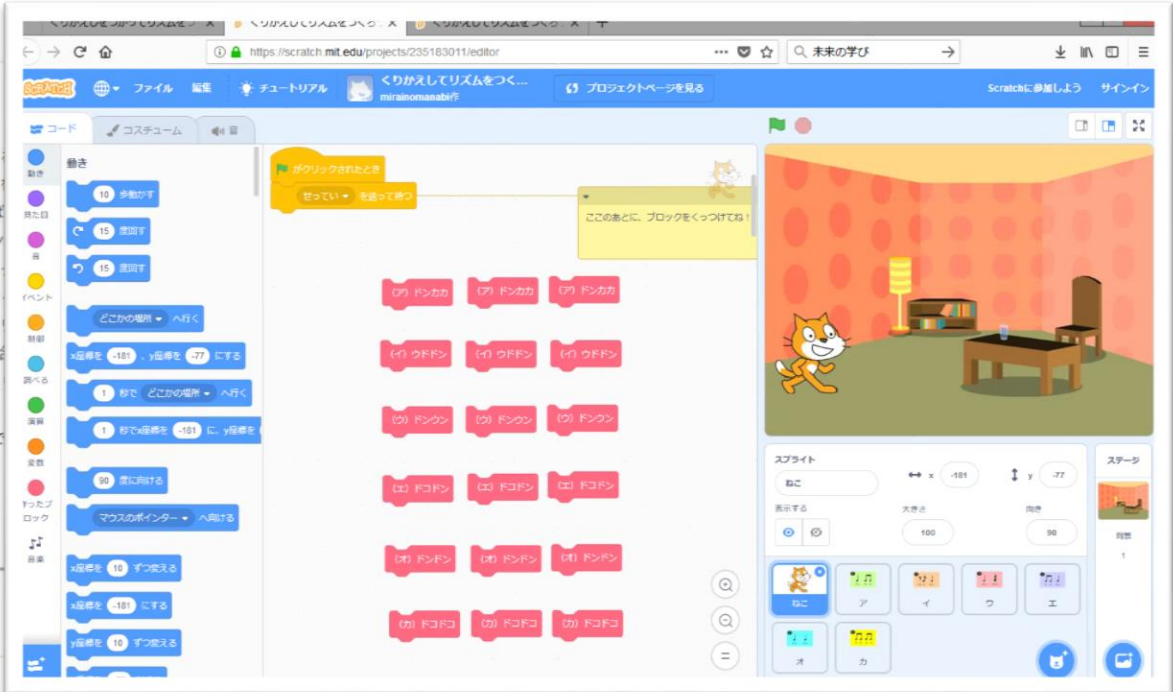
● 未来の学びコンソーシアム作成の「実際の授業を想定してあらかじめある程度組まれたプログラム」

音楽：くりかえしをつかってリズムをつくろう

3) 教科の学習とプログラミング教育の関連

「おまつりの音楽」は、リズムカードを使って楽しみながら音楽づくりの活動をすう太鼓の口唱歌の言葉がそれぞれのカードに示されており、反復などの音楽の仕組みながらつくることができる。ここで、プログラミングソフトのscratchを活用すればことが可能となる。scratchは音楽も扱うことのできるビジュアルプログラミングのツールカードを並べたり、繰り返しを指定したりすることで、つくったリズムをタブレットのコンピュータへの指示を体験するとともに、試行錯誤の過程を通じて、思いに合まずは、リズムカードを見ながら手でいろいろなリズムを打ち、カードに書かれたリズム譜をみてすぐに正確なリズムで演奏することは難しいため、リズムカードを組み立て、聴きながらリズムを確認したり、より面白い音楽になるように何度もやり直したの、節奏として活用することができるという利点もある。

また、scratch上で同じカードを反復させる「くりかえし」の機能を活用することでさらに深めることができる。



参考添付資料

実施事例の詳細 (PDF)

[くりかえしをつかってリズムをつくろう](#)

参考資料

[くりかえしをつかってリズムをつくろう Scratchで作成: Scratch](#)

実践事例に即した、実際の授業で使用できるプログラムがリンクされている

関連教材情報

【参考】 実施事例 A ※「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」 掲載

A



まちの魅力 PR大作戦

まちの魅力 PR大作戦

対象学年： 小学校第3学年 小学校第4学年 小学校第5学年 小学校第6学年

対象教科等： 総合的な学習の時間

実施主体： 文部科学省

A



豊かな生活とものづくり

豊かな生活とものづくり

対象学年： 小学校第5学年 小学校第6学年

対象教科等： 総合的な学習の時間

実施主体： 文部科学省

A



電気を無駄なく使うにはどうしたらよいかを考えよう (三鷹市立北野小学校)

電気を無駄なく使うにはどうしたらよいかを考えよう (三鷹市立北野小学校)

対象学年： 小学校第6学年

対象教科等： 理科

実施主体： 三鷹市立北野小学校、國學院大学

A



電気を効率よく使うにはどうしたらよいかを考えよう (横浜市立西富岡小学校)

電気を効率よく使うにはどうしたらよいかを考えよう (横浜市立西富岡小学校)

対象学年： 小学校第6学年

対象教科等： 理科

実施主体： 横浜市立西富岡小学校、國學院大学

A



電気を効率よく使うにはどうしたらよいかを考えよう (あきる野市立西秋留小学校)


電気を効率よく使うにはどうしたらよいかを考えよう (あきる野市立西秋留小学校)

対象学年： 小学校第6学年

対象教科等： 理科

実施主体： あきる野市立西秋留小学校、國學院大学

A



正多角形をプログラムを使ってかこう (杉並区立西田小学校)

正多角形をプログラムを使ってかこう (杉並区立西田小学校)

対象学年： 小学校第5学年

対象教科等： 算数

実施主体： 杉並区立西田小学校

※随時更新されますので詳細は、**実践事例**を参照してください。

未来の学びコンソーシアム「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」の
<https://miraino-manabi.jp/teaching>

【参考】 実施事例 B ※「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」 掲載

B 



主語と述語に気を付けながら場面合ったことばを使おう

対象学年： 小学校第2学年
対象教科等： 国語
実施主体： 品川区教育委員会

B 



敬語の使い方を考えよう

対象学年： 小学校第5学年
対象教科等： 国語
実施主体： 葛飾区教育委員会

B 



ブロックを組み合わせて47都道府県を見つけよう

対象学年： 小学校第4学年
対象教科等： 社会
実施主体： 東京学芸大学附属小金井小学校

B 



くりかえしをつかってリズムをつくろう

対象学年： 小学校第2学年
対象教科等： 音楽
実施主体： 大阪市立茨田東小学校

B 



動物が楽しく語るリズムループをつくろう

対象学年： 小学校第3学年
対象教科等： 音楽
実施主体： 戸田市立戸田東小学校

B 



形や色を組み合わせて、自分だけのもようをつくろう

対象学年： 小学校第5学年
対象教科等： 図画工作
実施主体： 戸田市立新曽北小学校

B 



プログラミングで動く工作

対象学年： 小学校第5学年
対象教科等： 図画工作
実施主体： 板橋区立高島第五小学校

B 



運動と組み合わせて視覚的・体感的にプログラミングを学ぶ

対象学年： その他
対象教科等： その他
実施主体： 株式会社エンベックスエデュケーション

B 



家族と食べる朝食を考えよう

対象学年： 小学校第6学年
対象教科等： 家庭
実施主体： 横浜市教育委員会

※随時更新されますので詳細は、**実践事例**を参照してください。

未来の学びコンソーシアム「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」の
<https://miraino-manabi.jp/teaching>

【参考】 実際の授業事例について

ある自治体では分類Cからスタートすることとしており、「小学校4年生 1学期」に全学校にて下記の2時間授業の実施を必須としている。

- ① プログラミングの理解
 - 身近な生活でのコンピュータ活用の説明
- ② 操作体験
 - 一斉講義で、ねこを動きについてプログラミングして体験をしてもらう。Scratchの操作的なものを学ぶ。
- ③ ゲーム作成設計におかる思考体験
 - ②でならった操作法を利用して、ねずみを捕まえるゲームを作成する。
例えば、②ではねこを動かす4つの命令を習ったが、それをどのように組み合わせるかを思考し、作成させる。

※なお、上記授業のゲーム作成の際に、デザイン変更もできるし、Scratch自体には数多くの背景やキャラクターがあるが、それを自由に実施させると選ぶだけ授業が終わってしまうのでデザインは、少ないパターンにしておくスムーズ。

●OJTでの授業実施について

上記にて実施する授業は、ICT支援員と担任先生の2人体制で、OJTを意識した授業となっている。

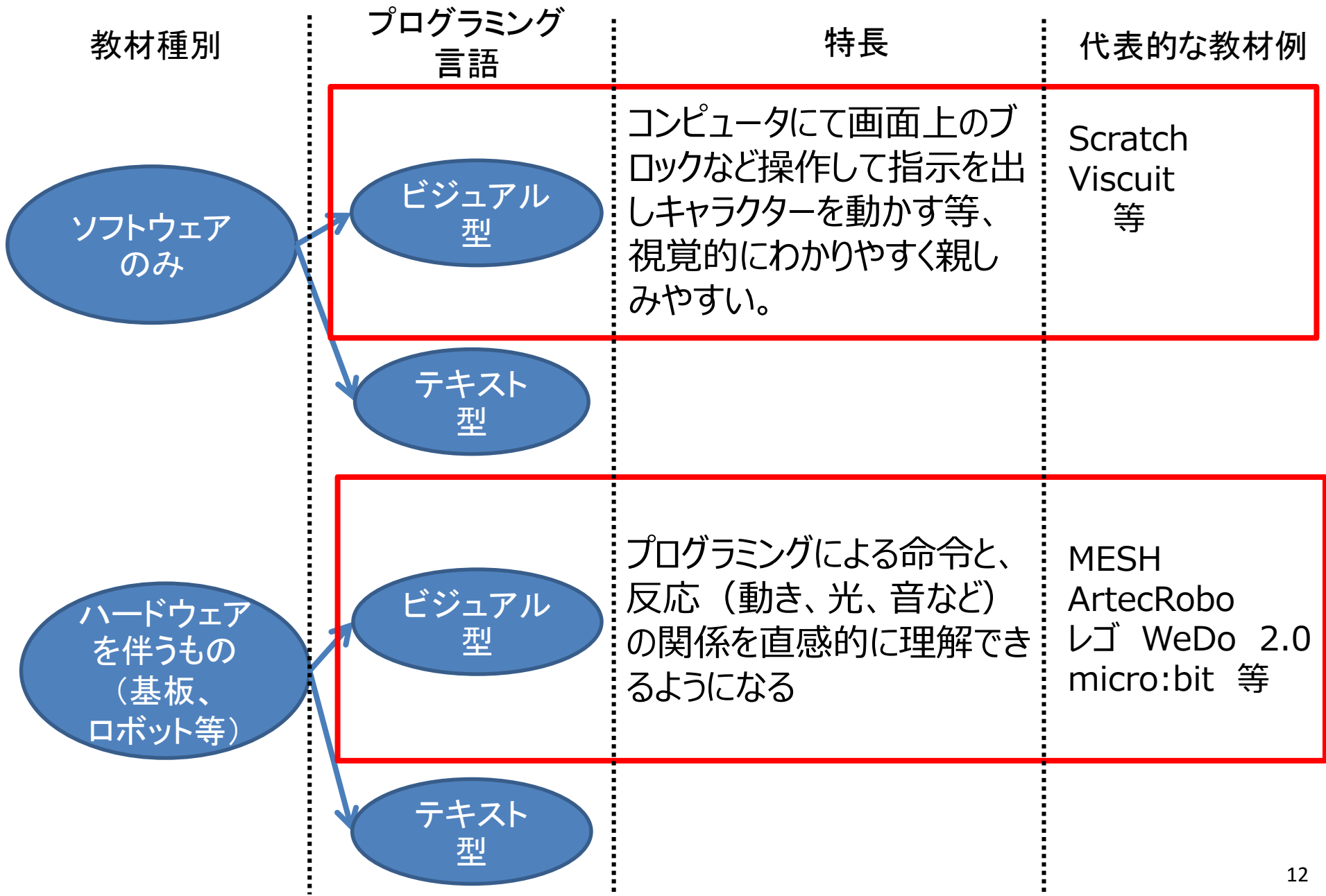
ICT支援員⇒操作技能を担当

担任先生⇒ 思考の整理、問、まとめを担当

- これを実施すると 子供の様子 > プログラミングの全般的な知識 となり、
当該自治体で実施した教員120名の全員が、「プログラミング教育をやりたい」というアンケート結果となった。
- この授業実践までの流れとしては、まず、上記授業のような研修を各教員に実施して、その上でICT支援員と実際の授業でOJTにて行うことがポイント。

②使用するプログラミング教材を決定する

小学校プログラミング教育実践における教材の主な種類について



【参考】 主なプログラミング教材の一例

●ソフトウェア

無料



Scratch
教材タイプ： ビジュアル言語
動作環境： ブラウザ Windows

無料



MakeCode
教材タイプ： テキスト言語 ビジュアル言語
動作環境： ブラウザ

無料



Viscuit
教材タイプ： ビジュアル言語
動作環境： ブラウザ iOS Android

□ 教材の使用方法等について動画配信サイト（YouTube等）で解説している場合があるため、当該動画配信サイトにアクセスできるか事前に確認する。

※詳細は **未来の学びコンソーシアム「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」の教材情報**を参照してください。
<https://miraino-manabi.jp/teaching>

【参考】 主なプログラミング教材の一例

●ハードウェア

有料

MESH

教材タイプ： ビジュアル言語 タンジブル

動作環境： iOS Windows Android

有料

ArtecRobo

教材タイプ： テキスト言語 ビジュアル言語 ロボット

動作環境： iOS Windows その他

有料

レゴ® WeDo 2.0

教材タイプ： ビジュアル言語 その他

動作環境： ブラウザ iOS Windows Android その他

有料

教育版 レゴ® マインドストーム® EV3

教材タイプ： テキスト言語 ビジュアル言語 ロボット その他

動作環境： ブラウザ iOS Windows Android その他

有料

BBC micro:bit

教材タイプ： テキスト言語 ビジュアル言語 その他

動作環境： ブラウザ

有料

Ozobot

教材タイプ： ビジュアル言語 タンジブル ロボット

動作環境： iOS Android その他

有料

IchigoJam

教材タイプ： テキスト言語 その他

動作環境： その他

※詳細は **未来の学びコンソーシアム「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」の教材情報**を参照してください。
<https://miraino-manabi.jp/teaching>

③使用するプログラミング教材の インストールを行う

プログラミング教育に必要な環境の準備について

2018年度以降の学校におけるICT環境の整備方針で目標とされている水準

- 学習者用コンピュータ **3クラスに1クラス分程度整備**
- 指導者用コンピュータ **授業を担当する教師1人1台**
- 大型提示装置・実物投影機 **100%整備**
各普通教室**1**台、特別教室用として**6**台
(実物投影機は、整備実態を踏まえ、小学校及び特別支援学校に整備)
- 超高速インターネット及び無線LAN **100%整備**
- 統合型校務支援システム **100%整備**
- ICT支援員 **4校に1人配置**
- 上記のほか、学習用ツール^(※)、予備用学習者用コンピュータ、充電保管庫、学習用サーバ、校務用サーバ、校務用コンピュータやセキュリティに関するソフトウェアについても整備
(※) ワードソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトなどをはじめとする各教科等の学習活動に共通に必要なソフトウェア

・1日1コマ分程度、
児童生徒が1人1台
環境で学習できる環
境の実現



①整備済みの学習者用コンピュータ（コンピュータ教室、可動式パソコン等）の活用

〈1〉【オフライン】 インターネット接続環境がない、もしくは十分ではない場合

〈2〉【オンライン】 インターネット接続環境がある場合

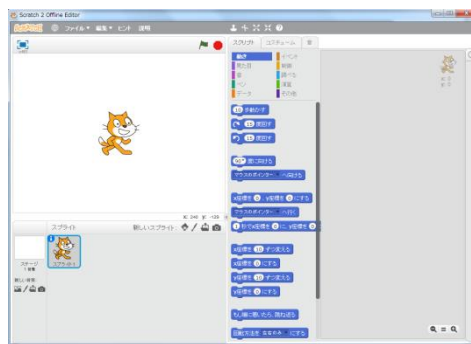
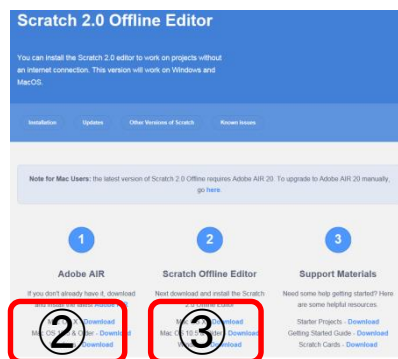
②プログラミング教材整備における留意点

〈1〉【オフライン】 インターネット接続環境がない、もしくは十分ではない場合

・使用するビジュアルプログラミング言語のインストールが必要。

※使用ツール例： Scratch 2.0 (オフラインエディタ)

- ① <https://scratch.mit.edu/download/scratch2> にアクセス
- ② **Adobe AIR** 最新版をダウンロード・インストール
- ③ **Scratch 2.0オフラインエディター**をダウンロード／インストール



【動作環境】

<OS> Windows , Mac OS

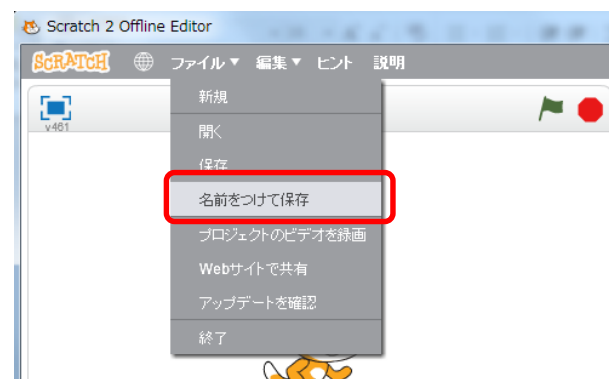
<ブラウザ>

- ・Internet Explorer 7以降
- ・Google Chrome 7以降
- ・Firefox 4以降

<必要なプラグイン> ・Adobe Flash Player 10.2以降

※Scratch 2.0 オフラインエディターの場合、Adobe AIRのインストール及びアップデートが必要となります。

- ④ 「ファイル」-「名前を付けて保存」により保存が可能



(※)Scratch 3.0 のオフラインもあります。 <https://scratch.mit.edu/download>

●オフライン（インターネット接続なし）での利用の場合の留意点

- 管理者権限によるインストール作業を行う。
（教員への負担を考慮して、外部への委託等も考えられる。）

- 環境復元ソフト（※）を導入している場合、インストールする使用ツールを、再起動時に戻る元の環境 として登録する。

（環境仕様については、情報システム担当等へ確認）

※コンピュータ等の再起動時に、あらかじめ設定された状態に戻すためのソフト。

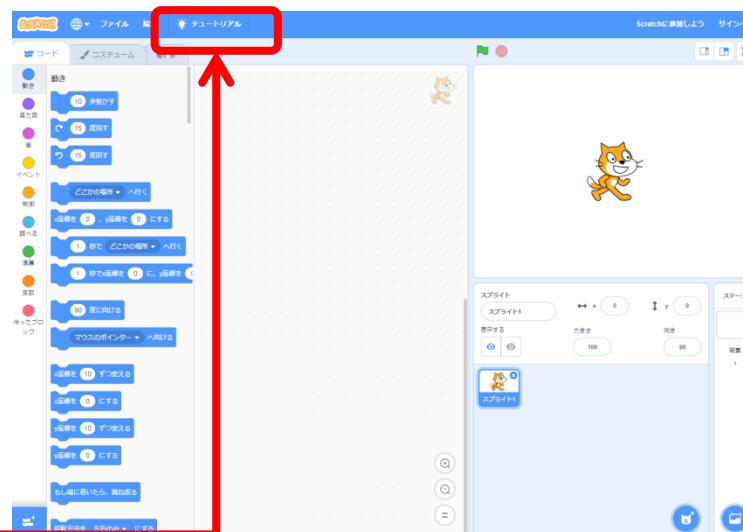
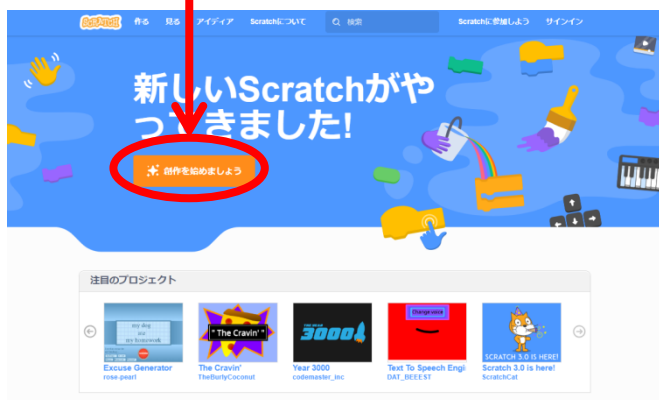
〈2〉【オンライン】 インターネット接続環境がある場合

・ダウンロード不要でブラウザにて動作が可能。

※使用ツール例： Scratch 3.0 (オンライン)

① <https://scratch.mit.edu/> にアクセス

② 「創作を始めましょう」をクリック



③ Scratchの画面が表示

※基本的な操作方法は、「チュートリアル」を参照。

④ 「ファイル」-「コンピュータに保存する」
により作業中でも保存が可能
(校内サーバに保存する等、保存場所は検討要)



●オンライン（インターネット接続）での利用の場合の留意点

- 整備済み学習者用コンピュータが、使用ツールの動作環境を満たしているか事前に確認する。

→満たしていない場合、動作環境設定を行う

- 使用ツールのサイト(URL)への接続ができるか事前に確認する。
(接続できない場合、ネットワーク設定やフィルタリング設定を情報システム担当等へ確認)

- 無線LANによる接続の場合には、特に実環境（授業を行う教室、時間帯、実際に使用するコンピュータの台数）にて、実際の授業の流れに沿って学習者用コンピュータを動作させるなどしてコンピュータやネットワーク等が問題なく動作するか事前に確認する。

例：Scrach3.0 動作環境
<ブラウザ>
Chrome, Edge, Firefox,
Safari

**※Internet Explorerは
サポートされないため、
Chrome等のインストールが必要**

<URL>

<https://scratch.mit.edu/>

※今年1月にオンライン版は3.0にバージョンアップされました。

【参考】 コンピュータ教室における鉛筆・消しゴム利用の留意点について

コンピュータ教室にて、鉛筆・消しゴムを利用できないルールが見受けられるが、紙のワークシート等との併用が想定されるため、消しゴムの「消しかす」について次のように運用して、鉛筆・消しゴムを適切に利用できるようにすることも考えられる。

- ・ 「消しかす」は、コンピュータの故障の原因ともなりうることを指導する。
- ・ 授業の終わりに、その時限で出た「消しかす」を各自、掃除したうえで退出するルールとする。



④ハードウェアを伴う教材を
使用する場合は
接続をすることができるか確認する

- ハードウェアを伴う教材は、動作させる環境（摩擦、湿度、温度等）の影響をうけることがあるため、実際に授業で動かす環境で事前に検証を実施する。
（児童が授業のねらいに即した活動を行いやすくするために、教員等が、あらかじめ教材の中から授業に必要なものを確認し、不要なものを除いておくなどの配慮も考えられる。）
- コンピュータへUSBで接続する教材の場合、USB利用可否を事前に確認する。
（セキュリティの関係でUSBが利用できない設定となっている自治体では、当該教材については利用できるよう設定変更の検討が必要。）
- Bluetoothを使用する場合、事前に利用の可否や動作確認をする。
（児童の使用するパソコンとどの教材がペアリングしているのかを分かりやすくするため、シール等で区別できるようにするなどの配慮も考えられる。）

【参考】教材・機材の貸し出しについて

予算の都合上、全ての学校に整備できない場合の対応として、教育委員会が一括して購入し、希望の学校に貸し出す取組が考えられる。

【教育センターにて貸出している自治体の事例】

- ①電話で予約後、借用申込書提出。
- ②教材セットを、教育センターにて受け取る。
(その際に使用説明 30分～1時間程度実施)
- ③貸出期間は2週間。
- ④教材セットを、教育センターに持ち込んで返却。

《教材セット内容》

- ・ロボット 6台
- ・ノートパソコン 6台
- ・アクセスポイント1台
- ・USB充電器1台

※先着順ではなく、調整の上、決定する形。

※本教材は、各校のネットワークへの接続が必要であり、学校長及び教育委員会の了承を得た上で、借用申請書に各学校ネットワークへの接続に必要なIPアドレスの記載が必要。その情報をもとに教育センターでアクセスポイントの設定を済ました状態で貸出を実施。
(ネットワーク接続をしないで利用する場合、機能制限がある。)

Ⅱ 教育委員会にて推進する際のポイント

①環境の整備について

プログラミング教育に必要な環境の準備について

小学校プログラミング教育に必要な環境の準備を教育委員会が学校と連携・確認しながら行うことで確実にプログラミング教育を実施できるようにする必要があります。

●学校及び教員が準備を始める前に、以下の項目について事前に確認・対応しておくことで円滑に実施することができると考えられる。

□学校のセキュリティ(ポリシー)上、学校で使用されることが想定される主なプログラミング教材（例えばp.13にあるscratch、Make Code、Viscuitなど）にアクセスできるか。

□学校のセキュリティ(ポリシー)上、学校で使用されることが想定される主なプログラミング教材(参照p.14)をUSB接続できるか。

□学校のセキュリティ(ポリシー)上、プログラミング教材の使用方法等について解説している動画配信サイト等（YouTube等）にアクセスできるか。

②研修等について

(1) 教育委員会における具体的な進め方について

● 教育委員会が学校側へ伝えておきたいこと。

□ プログラミング教育の趣旨、ねらいの解説。

(参照) ◎ [「本セミナー 行政説明資料」](#)

(参照) ◎ [「小学校プログラミング教育の手引（第二版）」](#)

□ 2019年度に実施するべき内容（下記）の周知。

例えば・・・

・全学校の特定の教師が模擬授業を実施。

・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年度に必要となるリソースの把握。⇒不足があれば予算要求等の検討を実施。

(参照) ◎ [「未来の学びコンソーシアム作成パンフレット 小学校プログラミング教育必修化に向けて」](#)

□ プログラミング教育の授業の進め方（指導案、提示資料、利用コンテンツ、ワークシート等）の周知。

(参照) ◎ [「未来の学びコンソーシアム 小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」](#)

(参照) ◎ [「文部科学省 教師用研修教材（映像・テキスト）※作成後速やかに公開・お知らせ」](#)

□ 小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた具体的な取組方法に関する周知。（本資料の「I 学校及び教員の準備する際のポイント」）

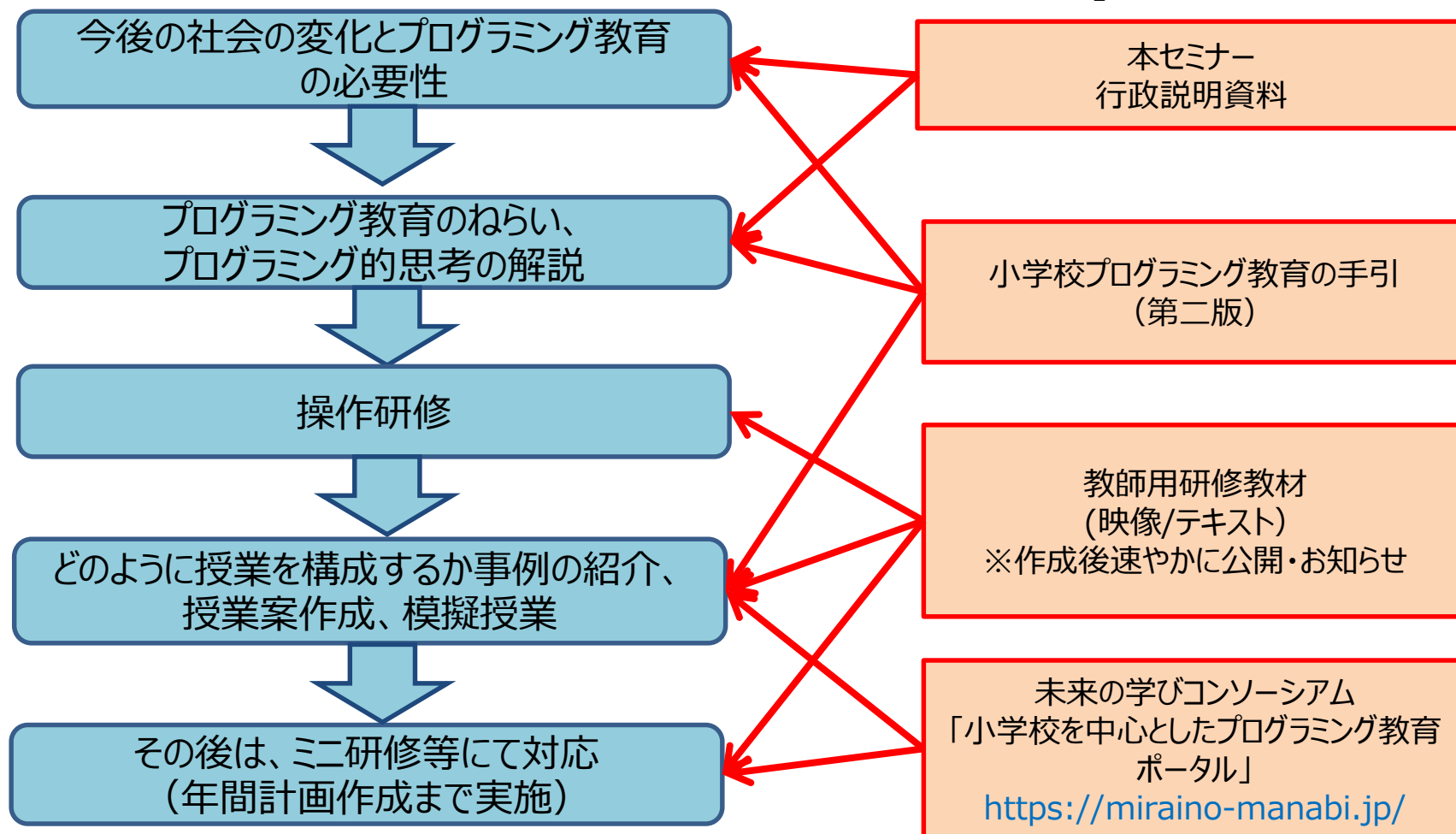
(参照) ◎ [「本セミナー 小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた具体的な取組方法について」](#)₂₈

【参考】 教育委員会にて実施する教職員向け研修例について

【対象者】各学校の推進リーダー等、管内全ての学校から招集したうえで実施。

【主な研修の流れ】

[参考資料]



【参考】 操作研修実施事例（千葉県柏市教育委員会）

- **研修用動画を提供しており、各学校にて学年毎にミニ研修を実施**してもらっている。

4年生巡回授業 「はじめてのプログラミング」

4年生のプログラミングの授業がよいよはじまります。
本来、各校にお伺いして研修と打ち合わせをさせていただきたい所なのですが、
難しいため、各校で学年の校内ミニ研修という形で行っていただきたいと思います。
下記の研修用動画を見て、実際に体験してみたいと思います。

動画集 下記を順番に再生してみてください

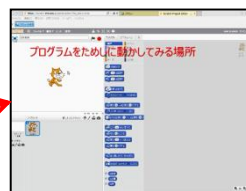
動画-1: はじめに(準備編) (7分34秒)
動画-2: ねこのプログラムをつくろう (8分31秒)
動画-3: ねずみのプログラム(ワークシート編) (5分14秒)
動画-4: ねずみのプログラム(作成編) (13分)

[プログラミング資料.zip](#)
↑ PCに資料ダウンロードしてから(展開後)動画を見てください
また、授業にはワークシートを人数分印刷してお持ちください

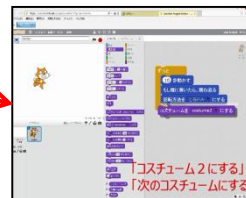
※学校現場でネットが遅い場合は、下記にも動画データを置いてあります。
そちらの動画を再生してご利用ください。

保存場所: 「みんなのフォルダ」→「先生専用」→「★4年生プログラミング研修動画」

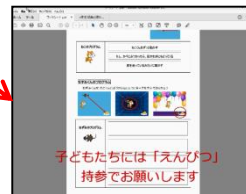
http://www.it.kashiwa.ed.jp/?page_id=136



プログラミング教材 (Scratch)の起動方法から基本的な操作方法を動画(ナレーション付)にて紹介



ねこが動くプログラムの作成を通して、操作方法を紹介



実際の授業の流れ、及びワークシートの使い方を紹介



ゲームプログラムの作成を通して、操作方法を紹介

動画を見ながら、プログラムを操作できる
環境を準備し、ぜひご利用ください

はじめのプログラミング(Scratch) 小学4年生 (2時間)

項目	内容	詳細
15:00	本日の目標	プログラミングを体験して楽しむ。
15:05	プログラミングとは	身近な生活でのコンピュータ(パソコン)の活用(説明)。 プログラミング言語とは、人間とコンピュータが会話するための共通の言葉である。人間がコンピュータに指示を出す。
15:10	スクリーンショット	スクリーンショットを撮る方法(説明)。 画面構成の説明(説明) (15分) (15分)
15:15	ねこのプログラム	ねこが動くプログラムの作成を通して、操作方法を紹介。
15:20	ねずみのプログラム	ねずみが動くプログラムの作成を通して、操作方法を紹介。
15:25	ゲームプログラムの作成	ねずみが動くプログラムの作成を通して、操作方法を紹介。

授業の流れ及びワークシート教材については、事前に印刷しておく。

【ポイント】

- 基本的な操作技能の習得
- やってみると意外と簡単である事の理解

【ICT支援員について】

プログラミング教育の指導経験が少ない状況では、ICT支援員のサポート体制を整備することも考えられる。

地方財政措置

教育のICT化に向けた環境整備5カ年計画（2018～2022年度）に必要な警蹕して地方財政措置が講じられている。（4校に1人配置することを想定）

配置の現状

地方公共団体で配置されているICT支援員の数は平成29年度末で約2,800人※

※ただし、ICT支援員の事務を、業務委託契約により実施している地方公共団体においては、ICT支援員の人数を把握できないものもある。

【地域との連携事例】

既存の市の施設との連携を目指す事例として、市立科学館と連携し、市教委が開発した授業パッケージを運用している自治体がある。児童を運ぶバスの手配や、プログラミング教材の準備は科学館が行うことで学校側の負担軽減につながっている。

（科学館での専門スタッフによる授業例 学級担任も同席することで、学級担任の研修の場も兼ねている。）

【ボランティアによる人的サポート事例】

ある自治体では、ICT支援員とは別に「プログラミング教育学習 市民学習支援ボランティア」として募集。研修を実施した上で、プログラミング教育を実施する学校の日程等を共有し参加してもらう。

【参考】 人的サポートについて

【ボランティアによる人的サポート事例】

ある自治体では、ICT支援員とは別に「プログラミング教育学習 市民学習支援ボランティア」として、募集をかけたところ旅費、謝金なしでも17名集まった。

《実際の授業参加までのプロセス》

5日間の研修を実施

- ・小学校プログラミング教育のねらい
- ・サポートしてもらいたい内容
- ・児童とのコミュニケーション方法
- ・個人情報保護等のレクチャー

プログラミング教育を実施する
各学校の日程表を共有

来れるときに訪問いただく

※クラブ活動（プログラミング
クラブ）にもサポートしてもらう

【地域との連携事例】

既存の市の施設との連携を目指す事例として、市立科学館と連携し、市教委が開発した授業パッケージを運用している自治体がある。児童を運ぶバスの手配や、プログラミング教材の準備は科学館が行うことで学校側の負担軽減につながっている。

- 科学館での専門スタッフによる授業例

学級担任も同席することで、学級担任の研修の場も兼ねている。

※学校では、地域との連携も求められているので、このプログラミング教育必修化をきっかけとして、実施していくという側面もある。

【参考】 小学校プログラミング教育に関するリンク集

- 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」

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

- 小学校プログラミング教育の手引（第二版）

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

- 平成30年度 文部科学省委託 小学校プログラミング教育担当者等セミナー 資料

<https://nttls-edu.jp/mextkenshu2018/programmingseminar/>

- 千葉県柏市教育委員会 教職員向けサポートページ“IT adviser Online” 4年生巡回授業「はじめてのプログラミング」

http://www.it.kashiwa.ed.jp/?page_id=136

ご清聴ありがとうございました

平成30年度文部科学省委託 次世代の教育情報化推進事業
「小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた教育委員会・学校等における取組促進事業」
小学校プログラミング教育担当者等セミナー

【協力有識者】

主査 中川 一史	放送大学 教授
安藤 明伸	宮城教育大学 准教授
佐和 伸明	柏市立手賀東小学校 校長
佐藤 幸江	金沢星稜大学 教授
小林 祐紀	茨城大学 准教授