

小学校



プログラミング教育事例集

◆◆みんなでスタート!◆◆



さあ始めよう!

わくわく!



ドキドキ!



プログラミング教育
の楽しさや魅力が
分かるよ!



教科書の内容を
カバーしています。
安心して授業に
取り組めます。

愛知県義務教育問題研究協議会
愛知県教育委員会

目次

■1 プログラミング教育で目指すもの

- | | |
|-------------------------------|---|
| (1) 愛知県が目指す「小学校プログラミング教育の在り方」 | 1 |
| (2) プログラミング的思考を支える三つの要素 | 2 |

■2 教科書をもとにまず実践

- | | |
|---------------------------------|---|
| (1) 5年算数「正多角形をかく場面」(スクラッチによる実践) | 3 |
| // (プログラム作成の手順) | 4 |
| (2) 6年理科「電気をより効率的に使う方法を考える場面」 | 5 |
| // (おもな使用教材紹介) | 6 |

■3 プログラミングソフトを使った実践

- | | |
|------------------------------------|---|
| (1) 2年国語「漢字の部分を学ぶ場面から」(ビスケットによる実践) | 7 |
| // (実践の報告) | 8 |
| (2) 2年事例「学級水族館をつくろう」(ビスケットによる実践) | 9 |

■4 プログラミング教育最前線

- | | |
|-------------------------|-------|
| (1) 豊橋市立嵩山小学校の実践：県研究委嘱校 | 10 |
| (2) 先行実践地域・学校の取組 | 11～12 |
| (3) 地元企業との連携・協働 | 13 |
| (4) 文部科学省インフォメーション | 14 |



■5 プログラミング教育年間取組例

- | | |
|-------------------------------|----|
| ○ 各学年におけるプログラミングが利用できる学習内容の紹介 | 15 |
|-------------------------------|----|

【別冊】プログラミングツールサポートブック

- | | |
|--------------------------------------|-----|
| 1 Scratch (スクラッチ) 3.0 使い方マニュアル | 1～4 |
| 2 Viscuit (ビスケット) 使い方マニュアル | 5～7 |
| 3 2年国語「漢字の部分を学ぶ場面から」
(プログラム作成の手順) | 8 |
| 4 中学年対象「はじめてのスクラッチ」 | 9 |



1 プログラミング教育で目指すもの

(1) 愛知県が目指す 「小学校プログラミング教育の在り方」

令和2年4月から、小学校プログラミング教育が始まります。愛知県では、平成30年度から2年間に渡って、「愛知県義務教育問題研究協議会」の場で、小学校プログラミング教育について研究し、平成31年3月に、リーフレット「小学校プログラミング教育の在り方」と事例集「ココからスタート」を発行し、各小学校現場での指針を示しました。

本事例集「みんなでスタート!」は、「ココからスタート」の事例を実践して分かった課題等を考慮し、新たな事例や、先行実践地域の取組等を加えた新しい事例集です。この事例集を活用し、愛知県の小学校プログラミング教育が、円滑にスタートしてくれることを期待しています。

■1 小学校プログラミング教育の目指すもの

小学校プログラミング教育の手引（文部科学省）では、次の三つが挙げられています。

- 「プログラミング的思考」を育むこと
- 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
- 各教科等で学んだことをより確かなものとする



■2 小学校プログラミング教育で引き出したい子供の姿

各教科等の授業で行うときは、その教科等のねらいを達成するために「プログラミングを活用」することになります。学習指導要領等では、算数の図形の学習や理科の電気を扱う学習等が紹介されています。プログラミング教育で育む資質・能力を身に付けるために、例として次のような「引き出したい子供の姿」を考えました。

資質・能力	引き出したい子供の姿（例）
● 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 【知識及び技能】	☆ コンピュータにプログラムをすると、思うように動くことに気付く ☆ 手順を考えると、簡単に作業ができることに気付く
● 「プログラミング的思考」を育成すること 【思考力、判断力、表現力等】	☆ 順番や組合せを考える ☆ 解決の方法を様々に考え、よりよくする
● 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を涵養（かんよう）すること 【学びに向かう力、人間性等】	☆ コンピュータを使って、効率よく作業する ☆ プログラムの働きを生かそうとする

■3 小学校プログラミング教育で期待できる学び

- 自らの考えを整理して、内容を伝えることができます。
- 仲間とともに問題解決するよさを実感できます。
- プログラムの働きを、生活の中で生かせるようになります。



(2) プログラミング的思考を支える三つの要素

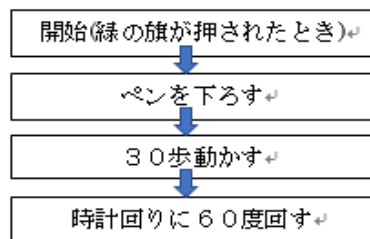
● 順次

コード（指示）が書かれた順に上から下へ順番に実行されることです。スクラッチのプログラムでは、上のプログラムから順番に処理が行われます。プログラムは、フローチャートで表されます。プログラム全体の動きを考えるとときにフローチャートのような図を用いることで、間違いや無駄な動きを見付けることができます。



◆ 正三角形を描く場面で（算数）

● フローチャートの表現

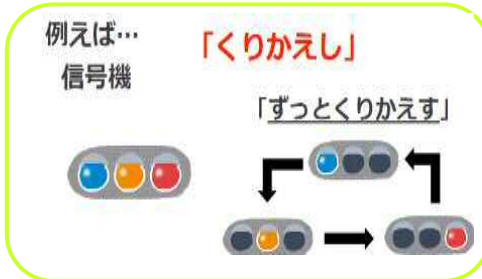


● スクラッチのブロック



● 繰り返し

繰り返しのブロックを使うと、同じ処理をより短いコードで表現することができます。「ずっと」「〇回繰り返す」を使って表現します。



◆ 動きをつける場面で



繰り返しブロックを使うと…



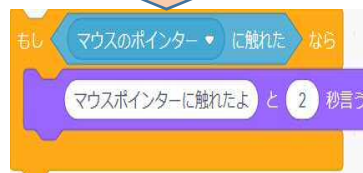
● 分岐

ある条件によって二つの処理のどちらかを選択することです。

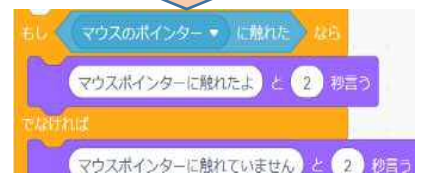


◆ 動きを二つに増やす場面で

A 「もし～なら」の～が成り立つときは処理が実行され、成り立たないときは処理が実行されません。



B 「もし～なら、でなければ」のブロックもあります。「もし～」の～が成立しないときの処理が用意されています。





(1) 5年算数 「正多角形をかく場面で」

◆ 使用ソフト:スクラッチ(Scratch)

◆「『正方形』『正三角形』をスクラッチを利用して作成する場面」での学び

教科書に記載の【えんぴつくん】の動きを、啓林館版オリジナルで体験後、スクラッチを利用して実行します。スクラッチでは、【えんぴつくん】の代わりにキャラクターのネコが行います。スクラッチを利用して正多角形をかく手順を考えることで、プログラミングのよさを学びます。

学 習 活 動	アドバイス & 指導のアイデア
<p>1 正方形(正四角形)のかき方を考える</p> <p>2 スクラッチで正方形(正四角形)を作図する → P.4「プログラム作成の手順」参照</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・スクリプト (プログラム) が小さくて見にくい場合は、プロジェクターで大きく拡大すると見やすくなります。 ・同じ動きの「繰り返し」があるため、画面にあるどのブロックが使えるか友達と一緒に考えさせてみましょう。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Point! 「3回繰り返す」「4回繰り返す」を使うと短いプログラムで作図ができて便利だね。</p> </div>
<p>3 次に、作ったプログラムで、正三角形を作図する → P.4「プログラム作成の手順:その他の正多角形」参照</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・キャラクターが一瞬で図形をかいてしまいます。動きが分かるように、「1秒待つ」ブロックを追加すると、キャラクターの動きを確認することができます。 ・キャラクターの歩数は「30歩」「50歩」がオススメです。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Point! 回す角度を、60度(内角の大きさ)にしがちです。子供たちが試行錯誤しながら、120度であることに気付けると学びが深まります。</p> </div>
<p>4 正六角形についても考える → P.4「プログラム作成の手順:その他の正多角形」参照</p> <p>5 学習の振り返りをする</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・時間に余裕がある児童には、発展問題として、正五角形や正八角形にもチャレンジさせましょう。 ・プログラミングを行うことで、複雑な正多角形も正確に、簡単に描けることを確認して、プログラミングのよさに目を向けさせましょう。

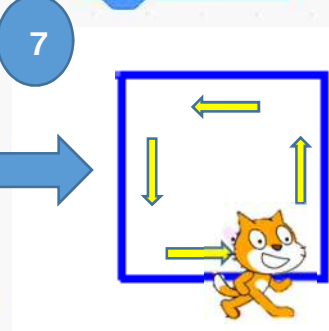
プログラム作成の手順

1 「イベント」をクリックし、ブロックを選んで、スクリプトエリアに置きます。

2 「拡張機能の追加」をクリックし、「ペンを下ろす」のブロックをスクリプトエリアに置きます。



ブロックを順番に組み合わせていきます。



正四角形(正方形)ができました！！

※「その他の正多角形」のブロックの組合せにもチャレンジしてみましよう。

【正五角形】	【正六角形】	【正八角形】	【正九角形】	【正十角形】
5 回繰り返す	6 回繰り返す	8 回繰り返す	9 回繰り返す	10 回繰り返す
30 歩動かす	30 歩動かす	30 歩動かす	30 歩動かす	30 歩動かす
72 度回す	60 度回す	45 度回す	40 度回す	36 度回す

(2) 6年理科

「電気をより効率的に使う方法を考える場面」

◆ 使用ツール: メッシュ(MESH) マイクロビット(micro:bit) 等

◆ 「電気の有効利用を考える場面」での学び

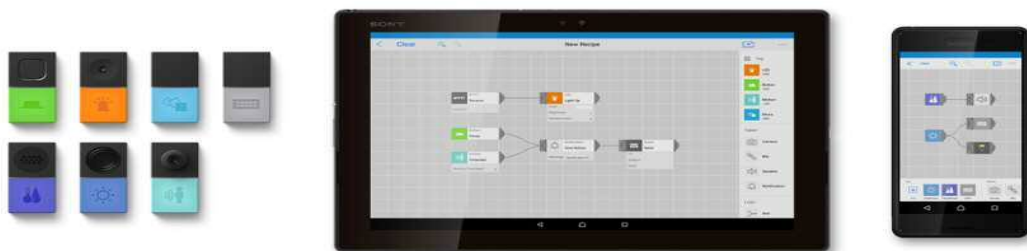
本内容は日常生活との関連として、エネルギー資源の有効利用という観点から、電気の効率的な利用について考える実践となっています。教室の照明の点灯・消灯を考える場面をプログラミングで体験することで、点灯・消灯の仕組みを学びます。

学 習 活 動	アドバイス & 指導のアイデア
<p>1 電気をより効率的に使う方法を考える</p> <p>2 暗いときだけ明かりがつくようにプログラムを考える</p> <p>【プログラムの例】 MESH (メッシュ) の場合</p> <p>○ 「暗くなると、スイッチが入る」</p>  <p>○ 「明るくなると、スイッチが切れる」</p>  <p>【プログラムの例】 micro:bit (マイクロビット) の場合</p>  <p>3 学習の振り返りをする</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・街路灯や自動ドア等の動画や写真を用意し、児童自ら考えられるよう、投げかけます。 <div data-bbox="829 806 1324 1064"> <p>Points!</p> <p>教室の電気がつけっ放してした。電気の無駄がなくなるといいね。当番にするのもいいけれど、忘れてしまうこともあるね。何かよい方法はないかな。</p> </div> <div data-bbox="1308 896 1492 1086">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ・効率的な利用が、電気の有効利用につながることを意識させましょう。 <div data-bbox="829 1187 1324 1388"> <p>Points!</p> <p>「もし~なら・・・」(分岐)をもとにして考えたり、「ずっと」(繰り返し)を使ったりすると便利だよ。</p> </div> <div data-bbox="1340 1187 1492 1366">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラミングの内容を電子黒板や色画用紙等で黒板に掲示すると分かりやすくなります。作業が滞っている児童には、黒板の掲示を確認させましょう。 ・スムーズにできている児童には、ブロックの中の「ずっと」を使ってプログラムをつくると、効果的であることに気付かせましょう。 <div data-bbox="845 1691 1420 1892">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ・日常生活との関連を図り、子供の意識を広げたり、深めたりしていくことが、教科のねらいにつながっていきます。

6年「電気の性質とその利用」おもな使用ツール紹介

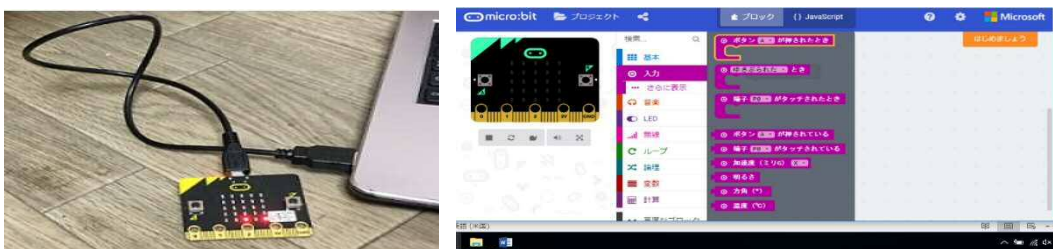
◆ MESH (メッシュ)

USBメモリを一回り大きくしたような形状で、スマートフォンやタブレットのアプリでプログラミングができます。アプリは日本語で説明が表示され、画面上に並んだアイコンを動かしてプログラムを作ることができます。



◆ micro:bit (マイクロビット)

イギリスのBBCが主体となって作ったプログラミング教育向けのマイコンボードで、動くものをプログラミングすることを通して、子供たちが論理的思考力を身に付けられるようにデザインされています。



◆ アーテックロボ

カラーブロックで形を組み立て、無料のプログラミングソフトで制御するロボットプログラミング教材です。




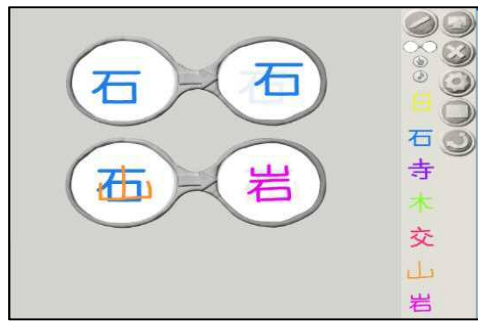



◆ WeDO2.0

WeDO2.0は、プログラミングを楽しく学ぶことのできるロボットプログラミング教材です。ブロックで組み立てるロボットと、簡単にプログラミングできるアプリケーションを使用し、自分で作ったプログラムの結果をロボットの動きで見ることができます。

3 プログラミングソフトを使った実践

(1) 2年国語 「漢字の部分を学ぶ場面から」
◆ 使用ソフト:ビスケット(Viscuit)

◆ 「漢字の部分を学ぶ場面」での学び
ビスケットを使い、試行錯誤しながら漢字合体ゲームのプログラムを作ります。作成の過程を通して、プログラミングの楽しさを味わいながら、漢字と漢字を組み合わせて出来上がった漢字の意味を考えていきます。

学 習 活 動	アドバイス & 指導のアイデア
<p>1 プログラムに使う絵や文字をかく → プログラミングツールサポートブック P.5 参照</p> <p>2 絵や文字を画面に移してみたよ</p> <div data-bbox="135 907 774 1075"> <p>石の動きを斜めにしないと、ずっとすれ違いになってしまうよ。どうしたらいいかな。</p>  </div> <p>3 絵や文字を合体させる → プログラミングツールサポートブック P.8 参照</p> <div data-bbox="167 1232 646 1556">  </div> <p>4 みんなで作品を見合って、漢字の意味を覚える</p> <p>5 学習を振り返る</p> <div data-bbox="151 1769 774 1960"> <p>同じ部分の漢字がたくさんあることが分かったよ。ビスケットは簡単に使うことができるよ。</p>  </div>	<p>・ビスケットは「メガネ」(○の形が二つあるもの)の中に、絵を入れて動かします。</p> <div data-bbox="805 806 1476 1108"> <p>Points!</p> <p>「メガネ」の左枠に、「石」の文字と「山」の文字を重ねておく場合、ピッタリと重ねると絵の真ん中に+が出てきます。</p>  </div> <div data-bbox="805 1153 1428 1377"> <p>Points!</p> <p>教科書やドリルにある漢字や普段の漢字テスト等の結果から、児童が苦手そうな漢字を選んで授業展開を考えてみましょう。</p> </div> <p>・児童が、互いに作ったプログラムの漢字に間違いがないか確認し合うように言葉がけをする。</p> <div data-bbox="805 1556 1444 1870"> <p>Points!</p> <p>互いの作品を見ながら、友達の作品や「メガネ」を見て参考にすることができます。絵や文字をかいたり、画面に移したりしながら、できあがる漢字を学んでいくことができます。</p>  </div>

前ページの活動案をもとに、プログラミング教育に挑戦してみました！！

実践で見られた子供たちの姿や学びの紹介



2年国語「漢字の部分
を学ぶ場面から」の
実践の様子です。



■活動後の子供たちに感想を聞いてみました■

- ・「岩という字がうまくできたよ」
- ・「岩をつくるプログラムができたよ」
- ・「何回も繰り返せるから、あきらめずにやれたよ」
- ・「2つのものがぶつかって1つのものになるのはおもしろいね」
- ・「友達の考えが参考になったよ」
- ・「コンピュータってとても便利。もっとやってみたい」



ビスケットを使って、楽しく漢字を学べたよ。うまくいかなくても、何度も繰り返してできるのでどんどんやりたくなったし、みんなと教え合うことができて楽しかったよ。

子供たちは、コンピュータを使って楽しんで取り組みました。友達やグループのメンバーと相談しながら活動していました。子供たちなりの考えやアイデアがうまれていました。



次ページ 更にわくわく！ ソフトを活用した2年「学級水族館をつくろう」の実践です！

3 プログラミングソフトを使った実践

(2) 2年 「学級水族館をつくろう」

◆ 使用ソフト:ビスケット(Viscuit)

◆ 学級全体で「学級水族館」をつくる場面での学び

ビスケットを使い、校外学習で訪問した水族館の生き物を思い出し、プログラムを使って表現し、学級のみんで「水族館」をつくります。子供たちは、わくわくしながら自分の心に残っている生き物について創造力を豊かにしてつくっていきます。どんな水族館ができるか、楽しみです。


学 習 活 動	アドバイス & 指導のアイデア
<p>1 みんなでビスケットの基本操作を確認する → <u>プログラミングツールサポートブック P.17 参照</u></p> <p>2 水族館にいた生き物を思い出しながら、ビスケットを使って絵を描く</p> <p>3 自分で描いた絵を「メガネ」を使って動かす → <u>プログラミングツールサポートブック P.5 参照</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • ビスケットは自分で描いた絵と「メガネ」というツールだけで手軽にプログラミングできます。 <p>Points! 2年生の子供たちは、マウスの操作でつまずくかもしれません。クリック、ダブルクリック、ドラッグを繰り返し練習させましょう。</p>
<p>4 自分の作品を発表する</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • ビスケットは、「メガネ」(○の形が二つあるもの)の中に、絵を入れて動かします。 • 様々な色の魚に挑戦させてみましょう。子供たちの創造性が発揮されています。 • 自分の作品の「おすすめポイント」をクラスのみんに伝える準備をさせましょう。 • 大型テレビやスクリーン等の画面を用意し、画面に映った作品を見たり、友達の作品を鑑賞したりして、互いの作品を楽しむ場をもちましょう。
<p>5 学習を振り返る</p> <p>どこに泳いでいるようにしようかな。だれのとなりに泳がせようかな。</p>	<p>Points! 思い出に残った魚の絵をビスケットで表現することを通して、プログラミング教育の楽しさや面白さを体験できるきっかけになるといいですね。</p>

4 プログラミング教育最前線

す せ

(1) 豊橋市立嵩山小学校の実践

県研究委嘱校
今日的な教育課題



令和元年度、愛知県義務教育問題研究協議会の成果検証として、「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方」について、豊橋市立嵩山小学校に研究委嘱をしました。ここでは、「すすんでかわり合い、深め合うことができる子の育成～プログラミングを取り入れた学習指導を通して～」をテーマに、研究を進めていただきましたので、実践の一部を紹介します。



◆第1学年 生活科「いもむし君を動かそう」 ～ 教科で学ぶ基盤づくり ～



1年生では、イモムシ型ロボットを使い、葉にたどり着かせる道順をプログラミングする学習を行っていました。いもむしくんがどう動くかよいかを、カードで可視化しながらペアや学級全員で話し合い、実際に体を動かして経路を予想したうえで、プログラムを完成させていました。

◆第3学年 理科「こん虫博士になろう！」 ～ 知識の定着、意欲の向上 ～

3年生では、ソフト「スクラッチ」を使い、学習したことをもとに、2年生児童に昆虫への関心をもってもらおうという目的のもと、「クイズ問題」のプログラムを作成していました。子供たちは試行錯誤しながら、クイズを作ることで、昆虫の育ち方や体のつくりについて、もっと調べたい、伝えたいという気持ちを高めることができました。



◆第6学年 理科「電気の性質とその利用」 ～ 新しい気付き・視点 ～



6年生では、センサーの学習の発展で、グループごとに理想の動きをするお掃除ロボットのプログラミングをしました。フローチャートをもとに、お掃除ロボットが意図した動きに近づけるように、プログラムを改善していました。自分たちのイメージしていた動きで、ロボットが進んでいくと、子供たちからは歓声があがっていました。

その他の実践・指導案・年間計画はこちらから

【豊橋市立嵩山小学校ホームページアドレス】 <http://www.toyohashic.ed.jp/suse-e>



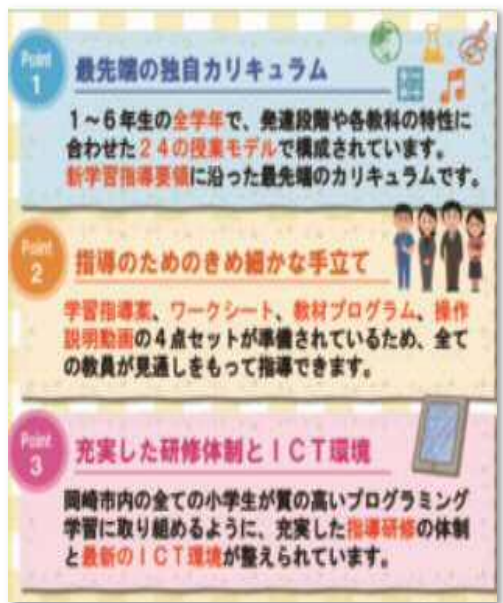
(2) 先行実践地域・学校の取組

岡崎市

「授業づくり4点セット」でスタート

岡崎市では、独自カリキュラム「岡崎市プログラミング学習」を市内全小学校で実施しています。6年間で8教科24単元の系統的なプログラミング学習に取り組むことにより、全ての子供たちに、コンピュータを活用するための論理的思考力や情報活用能力を育成しています。

学習指導案や教材プログラムなどの「授業づくり4点セット」を準備するなど、きめ細かな手立てを講じることにより、市内の全ての教員が見通しをもって指導できる体制を整えています。



岡崎市プログラミング教育

春日井市

教科書の内容を「模擬授業」で体験

春日井市は、「学習規律の徹底」と「ICTの有効活用」を中心とした、分かりやすい授業を展開できる環境づくりに取り組んでいます。

春日井市立出川小学校は、春日井市の教育の情報化の中心校です。分かりやすい授業を実現するため、学習規律を徹底する一方で、ICTを授業に積極的に取り入れています。教材などを大きく映し出すことができる実物投影機やタブレットPCを日常的に使い、子供たちの意見発表などでも活用しています。

プログラミング教育にも先行して取り組み、学習指導要領に明示されている「5年生算数」「6年生理科」の模擬授業を、市内の小学校の先生方に公開し、スタートに向けて準備ができあがっています。



春日井市立出川小学校ホームページ

大 府 市

ICTを効果的に利活用した授業の構築

大府市立東山小学校は、平成22年から総務省の『フューチャースクール推進事業』の実証校になり、タブレットPCや電子黒板を使った授業研究を進めてきました。その後、大府市は平成27年に小学校3年生以上の児童2人に1台の割合となる、タブレット端末を導入しました。現在、先行実証校となる東山小学校ではプログラミング学習の計画を作成して実践に取り組んでいます。2年生の生活科「絵を動かしてお話をつくろう」では、スクラッチジュニアを使用し、キャラクターのネコを動かしてストーリー仕立てのお話を作る内容に取り組んでいます。スクラッチジュニアは、ジグソーパズルのようにブロックを並べることで簡単にプログラミングができ、児童もスムーズに取り組むことができるソフトです。

また、5年生算数「公倍数」では、スクラッチを使用し、ロボットに公倍数を言わせるプログラムを作っていました。子供たちの手元のタブレット画面には、ブロックがぎっしりと組み合わさっていました。



大府市のICT教育



検索

高 浜 市

大学生とコラボして Let's プログラミング

高浜市では、プログラミング教育の高浜版カリキュラムを作成しています。

来年度からの完全実施に向けて、本年度は市内全小学校（5校）において、各学年で4時間の先行授業を実施しました。

先行授業は愛知教育大学と連携し、教員を志す大学生がメンターとして授業支援を行っています。はじめはプログラミングの授業に不安を感じていた教職員も大学と連携することで、安心して授業に臨むことができました。また、課題につまずいている子供に対して、担任だけでなく、複数の大学生から支援を得られるので、子供たちは自由な発想で、最後まで楽しく学ぶことができました。



高浜市プログラミング教育



検索



(3) 地元企業との連携・協働

「民間企業との連携」～ノウハウを教員と共有～

豊山町は、民間企業と連携し、町内の小・中学校全校を対象に、各校にタブレットを50台ずつ配備し、児童生徒の情報活用能力、コミュニケーション能力、思考力、表現力及び判断力等の育成を目指します。導入段階においては、端末を円滑に利用できるように、民間企業から学校へICT教育支援員が派遣されました。

ICT教育が効果的かつ継続的に活用される環境を整備し、ICTの授業を進めるための知識習得やノウハウを教員と共有しながら、児童生徒一人一人にあった学習を考え、子供たちの学びの向上に取り組んでいます。



豊山町ICTの授業

「あいちSTEM教育魅力発信事業」～小中学校へ出前講座～

「あいちSTEM教育魅力発信事業」は、愛知県のものづくり産業の発展を担う優秀な人材を育成することをねらいとした高等学校教育課の事業です。

事業の一環として、プログラミング教育の小・中学校への出前講座を、企業と連携して以下の学校で実施しました。

【半田市立亀崎小学校・亀崎中学校】

【稲沢市立稲沢北小学校】

【西尾市立花ノ木小学校・鶴城中学校】

【豊山町立豊山小学校・豊山中学校】



地元企業によるプログラミング体験



(4) 文部科学省インフォメーション

小学校プログラミング教育に関する研修教材

- ◆ 映像教材とテキスト教材から構成されています。校内の教員研修に役立ちます。

文部科学省作成「小学校プログラミング教育に関する研修教材」について

Scratch 正多角形をプログラムを使ってかく

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	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
例年：[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	E 学校を会場とするが、教育課程外のもの
総合的な学習の時間 情報に関する探究的な学習	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	F 学校外でのプログラミングの学習機会

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416408.htm

『小学校プログラミング教育の手引』

- ◆ プログラミング教育のねらいや育む資質・能力などについて解説しています。

○小学校プログラミング教育のねらい

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」を体験させながら、

①②以下の資質・能力を育成すること

小学校プログラミング教育のねらい

① 以下の資質・能力を育成すること

[知識及び技能]
②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]
① **「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]
②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。

C分類のねらい

A・B・D分類のねらい

各教科等の内容を指導する中で実施する場合には、

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416408.htm

『未来の学びコンソーシアム』

- ◆ プログラミング教育を実施する際に参考となる情報を提供します。

未来の学びコンソーシアムの指導事例

電気を無駄なく使うには
どうしたらよいかを考えよう

[学年] 小学校6年生 [教科] 理科
[情報提供者] 三鷹市立北野小学校、國學院大学



センサーなどを用いて電気の働きを自動的に制御することで、より確実に電気の無駄遣いを減らすことができることを学習しました。

電気を効率よく使うには
どうしたらよいかを考えよう

[学年] 小学校6年生 [教科] 理科
[情報提供者] 横浜市立西富岡小学校、國學院大学



センサーを使ってプログラムをすることで、扇風機の動きをコントロールすることができ、電気を効率的に使うことができることを学習しました。

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

5 プログラミング教育年間取組例

各学年におけるプログラミングが利用できる学習内容の紹介



本ページでは、各学年においてプログラミング教育が利用できる学習内容を紹介します。紹介してある内容については、本事例集「みんなでスタート！」で紹介している事例と、昨年度作成をした「ココからスタート！」に掲載した内容をもとに構成しています。

■1年生

【使用ソフト】

音 楽 「リズム作りの場面で」 → 「ココからスタート」参照
◆アンプラグドプログラミング

■2年生

国 語 「漢字の部分学ぶ場面で」 → 「ココからスタート」参照
【ビスケット】
生 活 「学級水族館をつくろう」 → 「みんなでスタート」参照
【ビスケット】

■3年生

社 会 「地図記号を学ぶ場面で」
→ 「ココからスタート」参照
【ビスケット】



■4年生

算 数 「角のかき方の場面で」 → 「ココからスタート」参照
◆アンプラグドプログラミング

■5年生

総 合 「2年生をクイズ大会に招待しようの場面で」
→ 「ココからスタート」参照 【プログラミン】

■6年生

算 数 「拡大・縮小の場面で」 → 「ココからスタート」参照
【プログル】

【編集後記】

令和2年4月より全面実施となる学習指導要領では、小学校に「プログラミング教育の必修化」が明示されました。各小学校等においては、この動きを踏まえ、児童や地域の実態に応じて情報活用能力やプログラミング的思考を育むための授業づくりをしていくことが大切になります。

本事例集は、各小学校等で取組を進める際の一助としていただくために作成したものです。事例集の編集に当たっては、県内各地におけるプログラミング教育の様々な取組を参考にさせていただきました。

本事例集を積極的に活用することで、新学習指導要領を見据えた円滑な対応等を進めていただくとともに、授業実践に取り組んでいただければ幸いです。

令和元年度愛知県義務教育問題研究協議会〈委員〉

(順不同・敬称略)

会 長	野田 敦敬 (愛知教育大学 理事・副学長)
副会長	飯島 康之 (愛知教育大学教授)
委 員	樋口 貴子 ((株)キャリアデザイン代表取締役社長)
	山田 久子 (愛知県地域婦人団体連絡協議会副会長)
	松本 友之 (前 NHK名古屋放送局編成部長)
	片山 健 (NHK名古屋放送局編成部長)
	伏屋 一幸 (豊明市教育委員会教育長)
	稲垣 寿 (西尾市教育委員会教育長)
	渡辺 嘉郎 (前 豊橋市教育委員会教育長職務代理者)
	高橋 豊彦 (豊橋市教育委員会教育長職務代理者)
	平野香代子 (大治町教育委員会教育長)
	安藤 稔 (名古屋市教育委員会指導部長)
	中谷 真人 (碧南市立大浜小学校長)
	加藤まゆみ (稲沢市立大里西小学校長)
	青木 貴之 (岡崎市立矢作北中学校教諭)
	加藤 万幸 (大府市立東山小学校教諭)
	松井 寛人 (愛知県小中学校PTA連絡協議会 平成30年度会長)
	林 淳子 (愛知県小中学校PTA連絡協議会 平成30年度副会長)
	伊藤 準 (愛知県小中学校PTA連絡協議会 令和元年度会長)
	清水 美里 (愛知県小中学校PTA連絡協議会 令和元年度副会長)
	中神 和也 (愛知県総合教育センター研修部長)

令和元年度愛知県義務教育問題研究協議会〈専門部会委員〉

(順不同・敬称略)

部会長 飯島 康之 (愛知教育大学教授)
委員 梅田 恭子 (愛知教育大学准教授)
加藤 智 (愛知淑徳大学准教授)
榊原 将道 (愛知県総合教育センター基本研修室室長)
高橋 伸 (江南市立北部中学校教諭)
舟橋 美和 (豊明市立唐竹小学校教諭)
下田 公子 (田原市立泉小学校教諭)
戸田由美子 (新城市立新城小学校教諭)
北林 重幸 (稲沢市立下津小学校主幹教諭)
岡部 直樹 (刈谷市立朝日中学校教諭)
井村 国広 (刈谷市立日高小学校教諭)

令和元年度愛知県義務教育問題研究協議会〈事務局〉

小林 整次 (愛知県教育委員会学習教育部長)
伊藤 克仁 (愛知県教育委員会義務教育課長)
伊藤 孝明 (愛知県教育委員会義務教育課主幹)
廣瀧 千枝 (愛知県教育委員会義務教育課課長補佐)
吉田 祐示 (愛知県教育委員会義務教育課課長補佐)
山上 高弘 (愛知県教育委員会義務教育課主査)
野田 隆之 (愛知県教育委員会義務教育課主席指導主事)
西崎 慎也 (愛知県教育委員会義務教育課指導主事)

愛知県義務教育問題研究協議会

協議題「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方」

《プログラミング教育事例集》「みんなでスタート！」

発行日 令和2年3月31日

制作 愛知県教育委員会 義務教育課

〒460-8534 名古屋市中区三の丸三丁目1番2号

電話 052-961-2111 (県庁代表)

義務教育課Web ページ

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/gimukyoiku/>

に掲載してあります。