

北海道教育庁ICT教育推進局ICT教育推進課

ICT活用「みんなで研修」プログラム④

プログラミング教育の充実に向けて



# 内容

- 1 プログラミング教育が求められる背景
- 2 各校種におけるプログラミング教育
- 3 本道におけるプログラミング教育の取組例

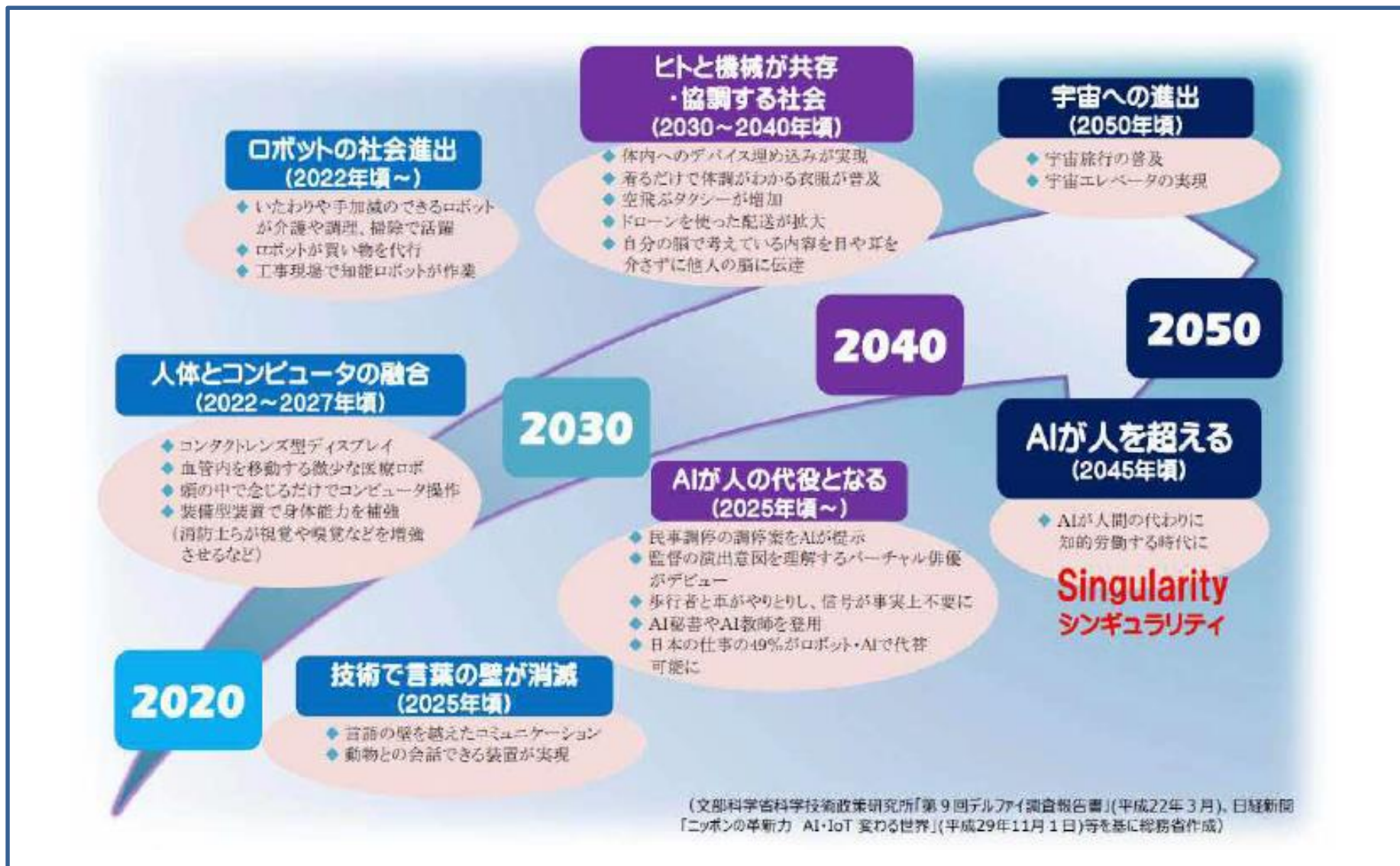
# 1 プログラミング教育が求められる背景

---

---

# 1 プログラミング教育が求められる背景

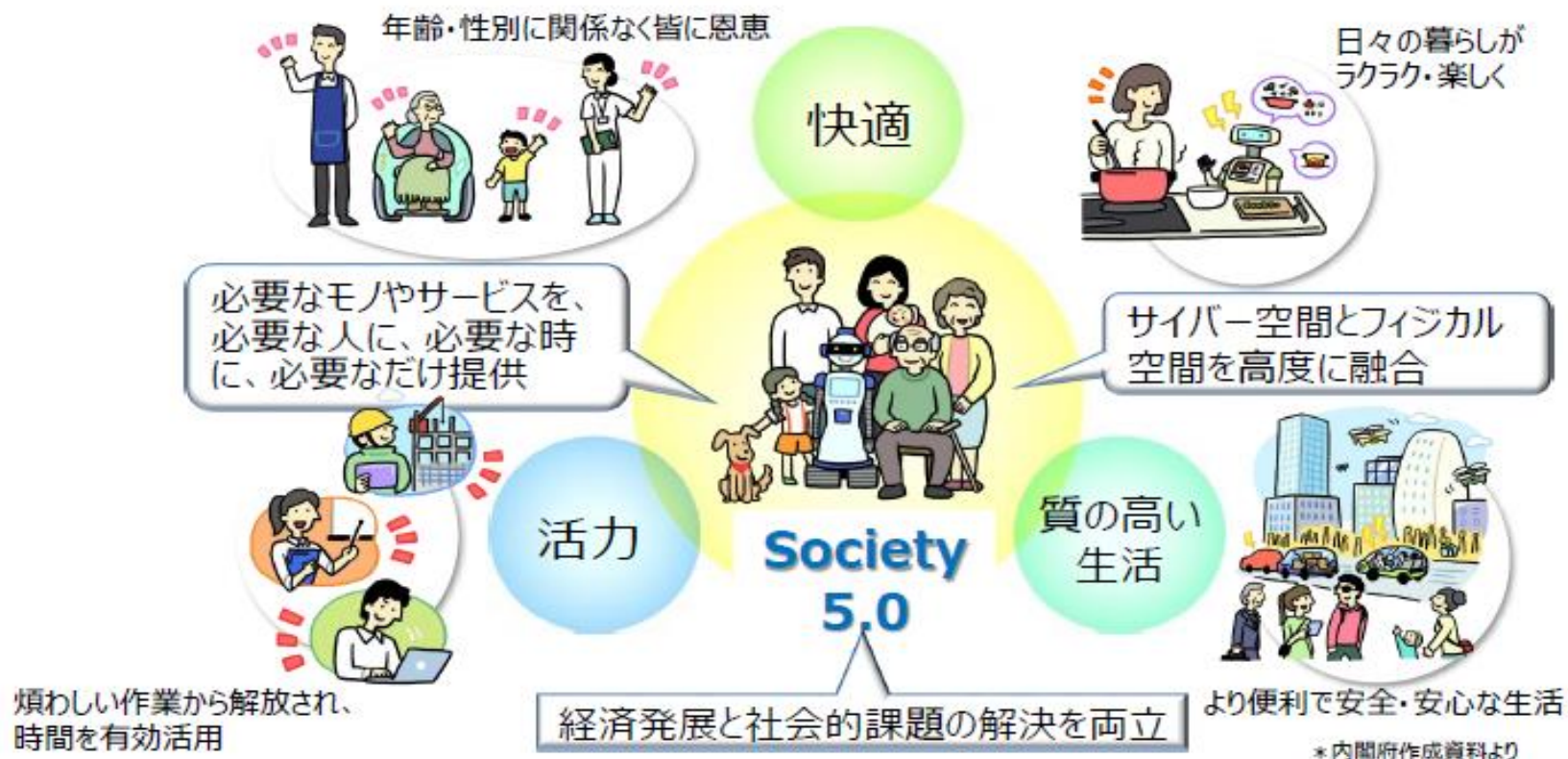
## 技術革新の急速な進展



# 1 プログラミング教育が求められる背景

## 新たな社会“Society5.0”

- IoT、ビッグデータ、人工知能（AI）、ロボット等をはじめとする**技術革新が一層進展**。
- サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、**経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会**。
- 幅広い産業構造が変革し、**人々の働き方やライフスタイル等が変化**。
- 狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、5番目の社会（Society）。



## 学習指導要領のポイント

小学校：2020年度全面実施、中学校：2021年度全面実施、  
高等学校：2022年度から年次進行で実施

### 小・中・高等学校共通のポイント（総則）

- **情報活用能力**を、言語能力と同様に「**学習の基盤となる資質・能力**」と位置付け
- **学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実**を明記

### 小・中・高等学校別のポイント（総則及び各教科等）

- **小学校プログラミング教育の必修化**を含め、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育を**充実**。
  - 小学校：文字入力など基本的な操作を習得、**新たにプログラミング的思考を育成**
  - 中学校：技術・家庭科（技術分野）において**プログラミングに関する内容を充実**
  - 高等学校：**情報科**において**共通必修科目「情報Ⅰ」を新設**し、全ての生徒がプログラミングのほか、ネットワーク（情報セキュリティを含む）やデータベースの**基礎等**について学習

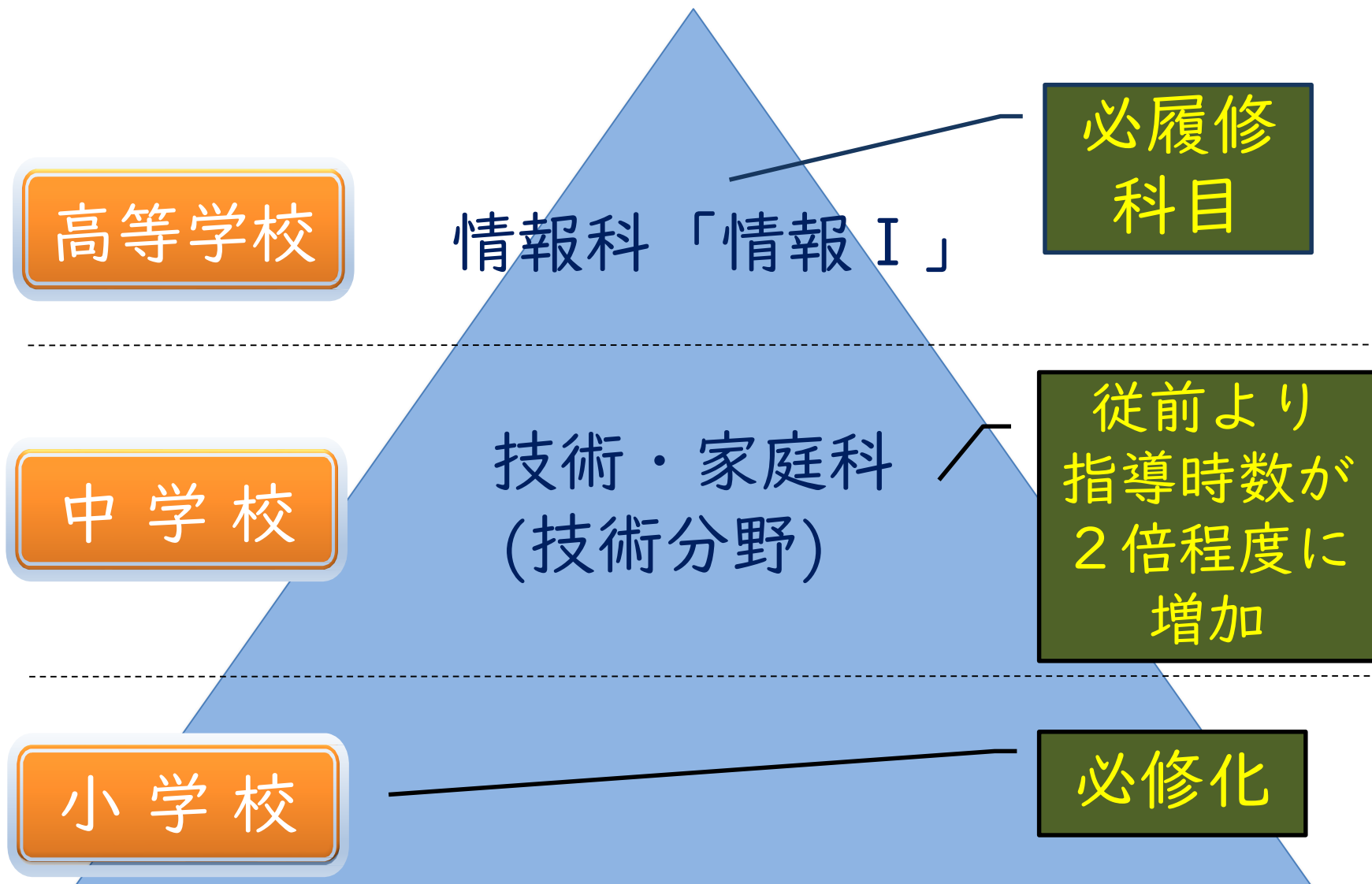
## 2 各校種におけるプログラミング教育

---

---

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

# 各校種におけるプログラミング教育の位置付け





## 小学校

## 小学校プログラミング教育のねらい

「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等への「気付き」を促し、コンピュータ等を上手に活用して問題を解決しようとする態度を育むこと

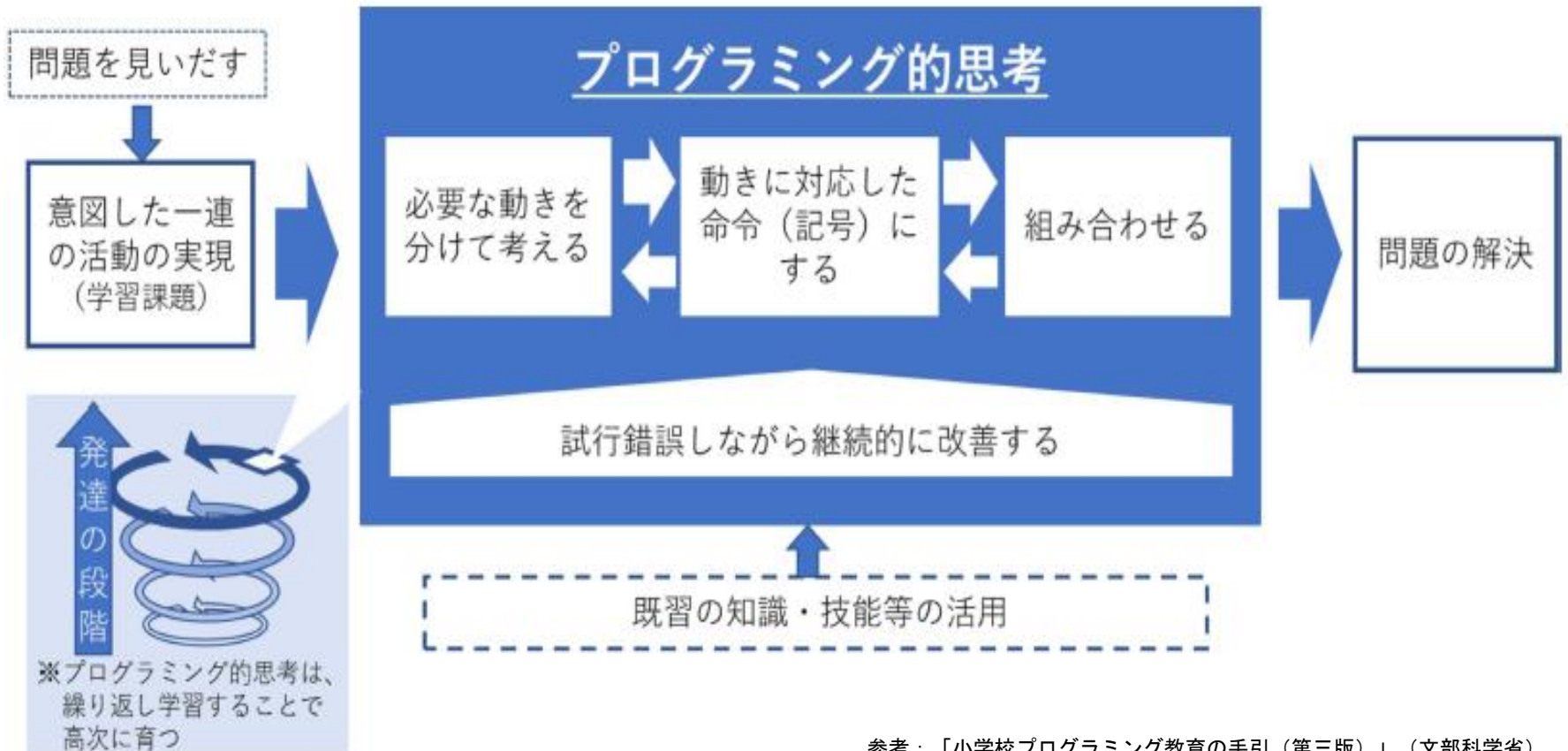
各教科等の内容を指導する中でプログラミング体験を行う場合には、各教科等の学びをより確実なものとする

**プログラミングの体験を通して**

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

# 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、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



## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実



### 例) 児童の発言からプログラミング的思考を見取る

- ・ ○○と□□をすればよさそうだな・・・  
(必要な動きを分けて考える)
- ・ まず○○をして、次に□□をして・・・  
(組み合わせる)
- ・ うまくいかないなので、この部分を直してみよう・・・  
(試行錯誤しながら継続的に改善する)



## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### 小学校段階における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

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### 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－① プログラミングを通して、正多角形の意味を基に  
正多角形をかく場面 (算数 第5学年)

A－② 身の回りには電気の性質や働きを利用した道具が  
あること等をプログラミングを通して学習する場面  
(理科 第6学年)

A－③ 「情報化の進展と生活や社会の変化」を探究課題  
として学習する場面 など (総合的な学習の時間)

参考：「小学校プログラミング教育の手引（第三版）」（文部科学省）

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### A-① プログラミングを通して、正多角形の意味を基に 正多角形をかく場面 (算数 第5学年)

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

ENHANCED BY Google

ホーム 実施事例 教材情報 インタビュー 高校向け情報

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) Tweet



学習活動の分類: **A** 学習指導要領に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

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

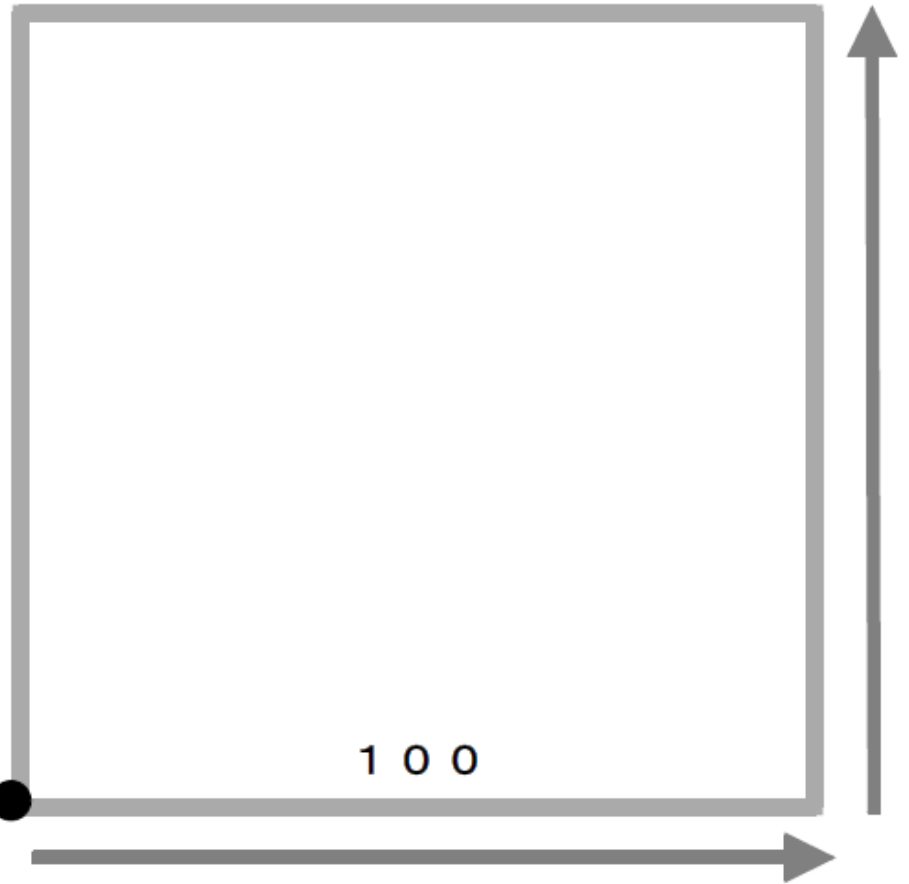
正方形をかく  
プログラミング



A



100



## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

# ビジュアル型プログラミング言語 「Scratch (スクラッチ)」

The image shows the Scratch web interface. The top navigation bar includes 'Scratch', 'ファイル', '編集', 'チュートリアル', 'Scratchに参加しよう', and 'サインイン'. The left sidebar contains various block categories: '動き' (Motion), '見た目' (Looks), '音' (Sound), 'イベント' (Events), '制御' (Control), '関数' (Functions), '変数' (Variables), 'ブロック定義' (Block Definitions), and 'ペン' (Pen). The main workspace is a grid where a script is being built. The script consists of the following blocks: '10 歩動かす', '15 度回す', '15 度回す', 'どこかの場所へ行く', 'x座標を -20、y座標を 8 にする', '1 秒で どこかの場所へ行く', '1 秒で x座標を -20 に、y座標を 8 にする', '90 度に向ける', 'マウスのポインターへ向ける', 'x座標を 10 ずつ変える', 'x座標を -20 にする', 'y座標を 10 ずつ変える', 'y座標を 8 にする', 'もし端に当たったら、跳ね返る', and '回転方法を 左右のみ にする'. The right sidebar shows the 'スプライト' (Sprite) panel with 'スプライト1' selected, displaying its x and y coordinates (-20, 8), size (100), and direction (90). The 'ステージ' (Stage) panel shows 'スプライト1' on the stage.



## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### 正方形をかくプログラムの例



The image displays the Scratch programming environment. On the left, a script area contains a sequence of blocks: a green 'Pen down' block, followed by four blue 'Move 100 steps', 'Turn 90 degrees', 'Move 100 steps', and 'Turn 90 degrees' blocks, which together form a square. On the right, the stage area shows the Scratch cat sprite positioned at the bottom-left corner of a purple square. Below the stage, the 'Sprite' panel shows 'Sprite1' selected, with a position of -132 on the x-axis and a size of 100. The 'Show' panel has the 'Show' button checked.

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### 「繰り返し」のプログラムを使って・・・

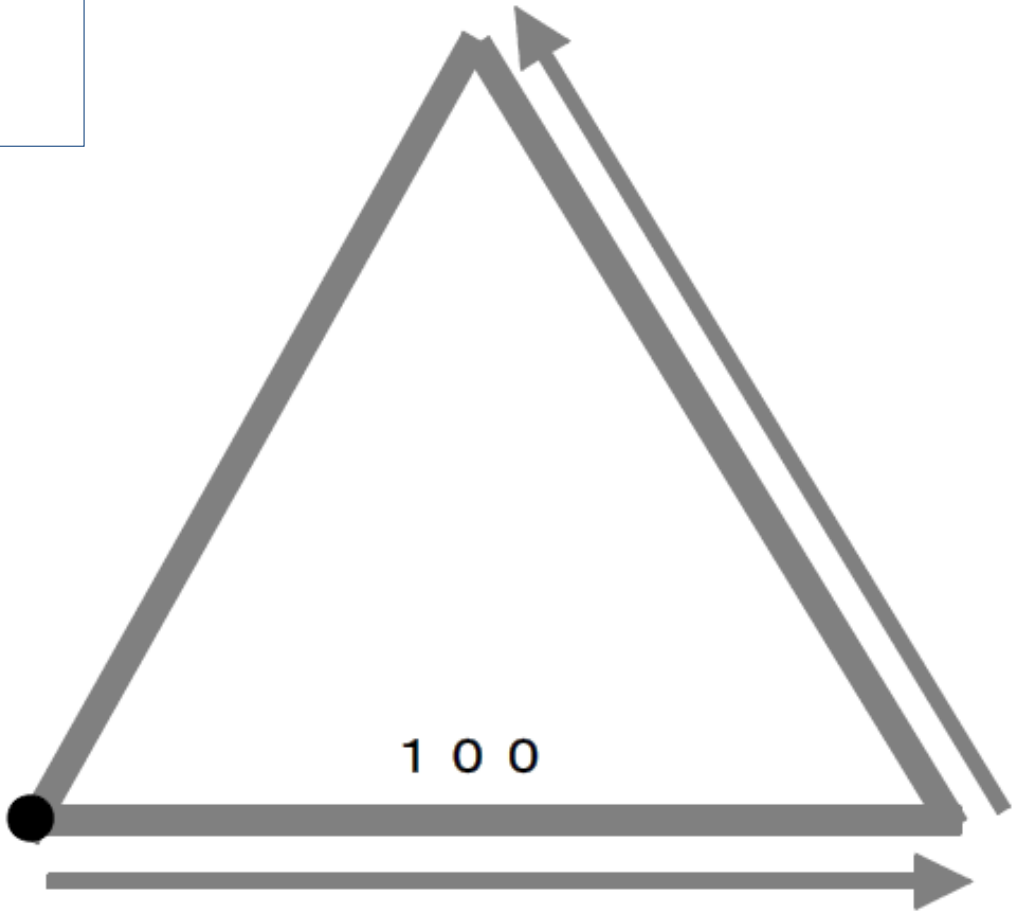


## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

正三角形をかく  
プログラミング



A



## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### 正三角形をかくプログラミング

The image shows a Scratch programming environment. On the left, a script is being built for a cat sprite. The script consists of the following blocks:

- Pen down (green block)
- Repeat 3 times (orange block)
- Move 100 steps (blue block)
- Turn 60 degrees (blue block, highlighted with a red box)

A yellow speech bubble points to the 'Turn 60 degrees' block with the text: 何度にするといいのかな？ (How many degrees would be better?).

On the right, the cat sprite is shown in a drawing area, having drawn a blue line that forms two sides of a triangle. The cat is positioned at the top vertex of the triangle.

At the bottom right, the 'Sprites' panel shows 'Sprite1' with a size of -32.

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### 正三角形をかくプログラムの例



The image shows a Scratch script for drawing an equilateral triangle. The script consists of the following blocks:

- ペンを下ろす** (Pen down)
- 3 回繰り返す** (Repeat 3 times)
- 100 歩動かす** (Move 100 steps)
- 120 度回す** (Turn 120 degrees) - This block is highlighted with a red box.

The right side of the image shows the Scratch stage with the Scratch cat sprite and a blue equilateral triangle drawn on the stage.

スプライト  
スプライト1  
表示する  
大きさ

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### 中学校

小学校では、文字などの1種類の入力情報に対して、片方向の定められた動きを繰り返す

- ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラムによる問題の解決

#### 【学習活動の例】

学校紹介のWebページにQ&A方式のクイズといった双方向性のあるコンテンツを追加 など

小学校では、既存の計測・制御システムを動作

- 計測・制御のプログラミングによる問題の解決

#### 【学習活動の例】

障害物や路面状況などをセンサーで確認し、危険な状況となった場合には注意を促したりする生活サポートロボットの開発 など

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

# 中学校技術・家庭科(技術分野)資料

文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY, JAPAN

> サイトマップ > English 文字サイズの変更 小 中 大

絞り込み検索 キーワード

サイト内検索 検索

会見・報道・お知らせ | 政策・審議会 | 白書・統計・出版物 | 申請・手続き | 文部科学省の紹介

トップ > 教育 > 小学校、中学校、高等学校 > 教育の情報化の推進 > 教育の情報化に関する取組 > 情報教育の推進 > 中学校技術・家庭科(技術分野)内容「D 情報の技術」

### ● 中学校技術・家庭科(技術分野)内容「D 情報の技術」

平成29年3月に公示した新中学校学習指導要領においては、小学校におけるプログラミング教育の成果を生かし、発展させるという視点から、従前からのプログラムによる計測・制御に加えて、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングについても取り上げることとなりました。また、情報セキュリティ等についても充実しています。

#### 中学校技術・家庭科(技術分野)内容「D 情報の技術」研修用教材

本研修用教材は、学習指導要領改訂に対応した内容の提示はもとより、具体的な教材やその準備、展開例などを解説しています。本教材を授業準備として活用いただくとともに、学習指導要領改訂に対応した授業者の研修に活用いただくことで研修をより深めることができます。

- 表紙・目次(はじめに・本教材の使い方)(PDF:1.4MB)
- (D1)事例1-1(PDF:7.9MB)
- (D1)事例1-2(PDF:5.4MB)

中学校 技術・家庭科(技術分野)  
内容「D 情報の技術」研修用教材

令和3年3月  
文部科学省

教育の情報化の推進

STEP1～STEP3までのステップで構成

●研修の留意点と使用教材  
入学欠情報がある場合は研修に不参加

●研修  
授業内容は授業段階から展開例とともに解説

●留意  
プログラミングの場合は、別々のポイントとともに、プログラム図も解説

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/mext\\_00617.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00617.html)

23

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

### 高等学校

#### ○ 現行学習指導要領

科目	標準単位数	履修の条件
社会と情報	2	どちらか1科目を 選択必履修
情報の科学	2	



#### ○ 新学習指導要領

科目	標準単位数	履修の条件
情報Ⅰ	2	共通必履修科目
情報Ⅱ	2	選択履修科目

高校生全員がプログラミングを学ぶ



## 共通教科情報科における各科目の概要

### 情報Ⅰ

- (1) 情報社会の問題解決
- (2) コミュニケーションと  
情報デザイン
- (3) コンピュータと  
**プログラミング**
- (4) 情報通信ネットワーク  
とデータの活用

### 情報Ⅱ

- (1) 情報社会の進展と  
情報技術
- (2) コミュニケーションと  
コンテンツ
- (3) 情報と**データサイエンス**
- (4) 情報システムと  
**プログラミング**

指導に当たっては、  
中学校までの学習内容との関連を図ることが重要

## 2 各校種におけるプログラミング教育の充実

# 高等学校情報科に関する資料等

The screenshot shows the official website of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). The page is titled "高等学校情報科(各学科に共通する教科)" (High School Information Science (Common to all subjects)). It provides information about the curriculum and teacher training materials for this subject. A QR code is provided for quick access to the materials. Two document covers are displayed: one for the "Information I" teacher training material, specifically Chapter 3 on "Computers and Programming", and another for the "Information Practice Case Studies" manual.

文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

> サイトマップ > English 文字サイズの変更 小 中 大

絞り込み検索 キーワード  
サイト内検索 検索

会見・報道・お知らせ | 政策・審議会 | 白書・統計・出版物 | 申請・手続き | 文部科学省の紹介

トップ > 教育 > 小学校、中学校、高等学校 > 教育の情報化の推進 > 教育の情報化に関する取組 > 情報教育の推進 > 高等学校情報科(各学科に共通する教科)

● 高等学校情報科(各学科に共通する教科)

平成30年3月に公示した高等学校学習指導要領においては、共通教科情報科の内容を充実し、共通必修科目としての「情報Ⅰ」を設けるとともに、「情報Ⅰ」の発展的選択科目としての「情報Ⅱ」を設けました。

**高等学校情報科教員研修用教材**

平成30年3月に公示した高等学校学習指導要領に基づき、令和4年度より指導内容を充実されることになり、高等学校情報科担当教員の指導力を高めることが一層重要となっていることから、文部科学省では、都道府県等の研修でも活用できる新学習指導要領に対応した教員研修用教材の作成を行いました。

本研修用教材を積極的にご活用いただき、教える準備を進めるとともに、

高等学校情報科「情報Ⅱ」教員研修用教材

- 高等学校情報科「情報Ⅱ」教員研修用教材
- 演習解答

令和3年度  
小・中・高等学校共通した情報教育の推進 (情報教育推進対策事業)  
情報科教員の情報教育に関する研修の向上事業

令和3年3月  
文部科学省

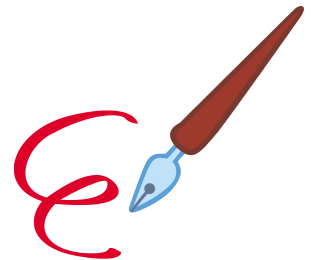
高等学校情報科「情報Ⅰ」  
教員研修用教材

第3章 コンピュータとプログラミング

高等学校「情報」実践事例集

## 整理しましょう

これまでの説明を踏まえ、皆さんの学校ではプログラミング教育の充実に向けて、どのような取組が必要でしょうか。



### 3 本道におけるプログラミング教育の取組例

---

---

### 3 本道におけるプログラミング教育の取組例

# プログラミング教育事業に係る実践事例集

令和元年度プログラミング教育事業 成果資料

教育の情報化に関する実践事例集  
(プログラミング教育 第2編)

令和2年度プログラミング教育事業成果報告

教育の情報化に関する実践事例集  
(プログラミング教育第3編)

令和3年(2021年)3月

北海道教育庁学校教育局教育環境支援課

帯広市立稲田小学校 第4学年 算数

がい数の使い方と表し方  
～Scratchを活用して四捨五入を表現しよう～

・四捨五入して、がい数にする前のものの数の範囲や、「以上」、「未満」、「以下」の意味の理解を深めることができる。  
・身近な生活でコンピュータが活用され、プログラムによって動いていることに気付くことができる。

**導入**

◆問題提示  
問:「何cmから何cmの間の長さの色えんぴつを、およそ13cmと書うようかい。」  
◆本時の課題を確認する。  
・「四捨五入して13cmになるはん圓を考えよう」  
◆計算プログラムに使う言葉を確認する。

**授業の様子**

計算プログラムのブロック

◆コードブロックを事前にデータで用意し、児童は順序を考え、組み合わせる。

◆完成した計算プログラムを用いて、13cmになるか試行錯誤する。

◆調べた結果について、1人1枚シールを筆道線に貼ってまとめ、表現する。

**展開**

◆Scratchを使って、およそ13cmの範囲を求める。  
・どんな数字でも小数点以下を四捨五入ができる、プログラムを作成する。  
・およそ13cmになる数を自分のプログラムで確かめ、調べた結果を筆道線に表す。  
◆全体交流  
調べた結果の発表をする  
・「12.9cmは、13cmになったよ。」  
・「13.9cmを入れると14cmになってしまった。」  
・「13.9cmは、およそ13cmにはならないみたい。」  
・「13.499...小数のけたを増やしても13cmだった。」  
◆およそ13cmの範囲を教す  
・「12.9cm以上13.9cm未満になるね。」  
・「13.9は含まないから、言葉は未満を使うよ。」

**まとめ**

◆学習の振り返り  
・本時の学習を通じて得た、感数についての気付きや「以下・以上・未満」という言葉について確認する。  
・日常生活において、プログラミングを活用して、表現することができることについて自身の考えをもつ。

網走市立中央小学校 第4学年 体育

リズムダンス  
～「ダンスプログラム」を活用した表現活動～

様々な動きを組み合わせてグループごとにダンスを作り上げる単元において、「覚えやすいように同じ動きを繰り返す」「小節ごとの動きにまとまりをもたせる」などの活動を適切に設け、試行錯誤を繰り返して主体的に学ぶことができる。

**導入**

◆学習課題の把握  
・動きをただ組み合わせただけの、繰り返しのあるものを比較・検討する。  
・繰り返しがある方が、曲にあっており、ダンスとして覚えやすいことを確認する。

**展開1**

◆グループで思考①  
・曲を流しながらグループそれぞれでダンスを考える。  
・あらかじめ考えておいた動きや、新たに考えた動きを書き記したカードを、ミニホワイトボードに貼ることでダンスを作っていく。  
・実際に踊ってみたり、話し合ったりしてよりよいダンスプログラムになるように試行錯誤する。

**展開2**

◆グループで思考②  
・完成したダンスプログラムを互いに見合い、良かったところや、工夫しているところを交換する。

**まとめ**

◆まとめ・振り返り  
・それぞれのグループで、新たに分かったことや、さらに工夫したいところを話し合う。  
・さらにダンスプログラムを工夫したり、試行錯誤したりする。

単純な動きを習っただけではダンスとして覚えにくく、動き同士の間がなくなり、やりづらいことを確認する。

グループごとにアイデアを出し合いながらダンスプログラムを作り上げていく。

まとまりのあるダンスプログラムを完成させることができた。

※ICT活用ポータルサイトの「ICT関連情報」から閲覧可能



### 3 本道におけるプログラミング教育の取組例

## 北海道立教育研究所「プログラミング教育スタートアップガイド」

#### プログラミング教育 実践事例の 第6学年理科「電気の性質や働き」

【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

##### 実践の概要

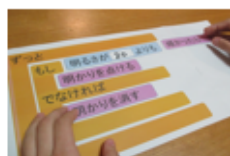
この実験では、身の回りには電気の性質や働きを利用した道具があることに気付くとともに、センサーを使うことで電気を効率的に利用できるという、プログラミングの働きに気付くことをねらいとしています。

学習の流れ	主な学習活動
導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気はつくりだしたり蓄えたりできることを思い起こす。</li> <li>センサー付きの照明があることを知り、センサーの働きによって明かりが点いたり消えたりする仕組みを考える。</li> </ul>
展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>暗くなる時明かりが点くプログラムを作成する。</li> <li>作成したプログラムを用いて、明るさに反応して照明が点いたり消えたりすることを確認する。</li> </ul>
終末	<ul style="list-style-type: none"> <li>作成したプログラムと同様な働きで、身近に活用されているセンサーを思い描いてみる。</li> <li>なぜ身近な電化製品などにセンサーが活用されているのかを考える。</li> </ul>

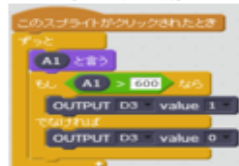
##### 展開の具体

- ブロック型のカードを用いて、センサーの働きによって明かりが点く仕組みを理解する。

カードを操作して考えることにより、センサーの仕組みを理解しやすくとともに、コンピュータを使ったプログラミングのイメージをもつことができます。



【プログラムの例】



- ビジュアル型プログラミングソフト（Scratch等）を用いて、センサーの働きによって明かりが点くプログラムを作成する。

児童が取り組みやすいように、実際のセンサー付き照明よりも単純化したプログラムにします。

- 作成したプログラムにより、明るさに反応して照明が点いたり消えたりすることを確認する。

センサーの働きで明かりが点く仕組みについて、実感を伴った理解が深まります。



教科における  
指導のポイント

#### プログラミング教育実践事例紹介の

#### プログラミング教育の成果を実感

#### 岩見沢市立北真小学校

岩見沢市立北真小学校は、岩見沢市立教育研究所と連携しながら、プログラミング教育の充実に取り組みを進めました。

プログラミング教育に関する取組の経緯と実践を通して見えてきた取組の成果、外部との連携について、二口教諭と小柳教諭に伺いました。

Q プログラミング教育の取組を  
どのように進めてきましたか？

取組を進めるに当たり、北海道立教育研究所から講師を招いて校内研修を行いました。校内研修を行うことで、プログラミング教育について校内の共通理解が深まりました。また、プログラミング教育に関する全体計画や年間指導計画を作成し、各学年における指導に取り組みしました。児童が主体的にプログラミングに取り組み変化を見ることが、プログラミング教育に対する先生方の意識が高まったように感じます。



▲岩見沢市立北真小学校 二口 貴博 教諭  
小柳 裕理 教諭

Q 外部とどのように連携しながら取組を進めていますか？



▲岩見沢市立北真小学校の生徒が開発した教材の一部

プログラミング教育の取組を進めるに当たっては、岩見沢市立教育研究所を通じて、北海道立教育研究所から実践例や指導計画例などを提供していただきました。取組を始めた際には、プログラミング教育のイメージをもつことが難しかったので、事例が大変参考になりました。また、北海道岩見沢緑蔭高等学校の生徒がプログラミング教育の教材を開発し、学校に提供してくれました。

プログラミング教育の推進に当たっては、このような外部との連携・協働が大変だと実感しています。

Q プログラミング教育の取組を通して、どのような成果がありましたか？

算数科でプログラミングに取り組み始めた際は、課題の解決に向けてプログラムを何度も作り直したり、友達同士で熱心に相談したりする姿が見られました。プログラミングを授業に位置付けることにより、児童の学習意欲はもとより、思考力や判断力、表現力などを高めることができました。普段は失敗することを心配する児童も、プログラミングによる試行錯誤に楽しく取り組んでいる姿が見られました。プログラミングを授業に取り入れることで、児童のよさを引き出す新しい指導の下立てを築くことができました。



##### キーワード

校内研修による共通理解 外部との連携による取組の充実  
取組による児童の変化

学校における取組



### 3 本道におけるプログラミング教育の取組例

## 北海道教育委員会 ICT活用ポータルサイト

The screenshot shows the homepage of the Hokkaido Education Commission's ICT Utilization Portal Site. At the top, there is a navigation bar with the Hokkaido logo and the text '北海道教育委員会'. Below this, there are several menu items: '北海道トップ', '教育委員会トップ', 'カテゴリから探す', '組織から探す', and '防災情報'. The main content area features a large blue banner with the text 'ICT活用ポータルサイト'. Below the banner, there is a description of the site's purpose: '「ICT活用ポータルサイト」は、小学校・中学校・高等学校・特別支援学校等の先生方がICTを活用した教育を実践しようとする際に参考になるように、多くの関連情報を集めたウェブページです。'. At the bottom of the page, there is a smaller version of the banner with a cartoon character holding a tablet.



※ICT活用ポータルサイトの「ICT関連情報」から閲覧可能

The screenshot shows the 'プログラミング教育' (Programming Education) section of the portal site. The title is '<プログラミング教育>'. Below the title, there is a list of links to various resources, each with a small icon of a document or book. The links are:

- プログラミング教育 [文部科学省] ㊞
- 小学校プログラミング教育の手引 (第三版) ㊞ [文部科学省]
- 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]
- 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]
- 小学校プログラミング教育に関する資料 [文部科学省] ㊞
- みらプロ [文部科学省] ㊞
- 中学校技術・家庭科 (技術分野) 内容「D 情報の技術」 ㊞ [文部科学省]
- 高等学校情報科「情報I」「情報II」教員研修用教材 [文部科学省] ㊞
- 北海道のプログラミング教育について [北海道教育委員会]
- 教育の情報化に関する実践事例集 (プログラミング教育編) [北海道教育委員会]
- 教育の情報化に関する実践事例集 (プログラミング教育第2編) 前編 [北海道教育委員会]

<https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/ict/ict-link.html#prog>

# ICT活用「みんなで研修」プログラム

- ▶ ICT活用の基本的なポイントを短時間で
- ▶ 職員会議や校内研修などの機会にみんなで研修
- ▶ 本道における取組を紹介
- ▶ 幅広いテーマの研修資料を追加

アンケートの入力を  
お願いします。

