

クラウド・地域人材利用型プログラミング教育実施モデル実証事業

# メンター育成講座

---

公益財団法人 学習ソフトウェア情報研究センター

# 講座内容

## ◆ 基本講座

1. プログラミング教育におけるメンターの役割
2. プログラミングワークショップの設計
3. プログラミングワークショップの運営・指導

# 講座内容

## ◆ 基本講座

1. プログラミング教育におけるメンターの役割
2. プログラミングワークショップの設計
3. プログラミングワークショップの運営・指導

## 3. プログラミングワークショップの運営・指導

- ① プログラミングの基礎知識
  - I. プログラミング概要
  - II. グラフィックプログラミングとは
  - III. Scratchについて
- ② 教材サンプルの使い方
- ③ ワークショップでの指導について
  - I. ワークショップでの指導方法
  - II. ワークショップでの評価指針

# 3. プログラミングワークショップの運営・指導

## ①プログラミングの基礎知識:プログラミング概要

### ◆構造化プログラミングの3つの制御

順次処理

反復処理

分岐処理

### ◆プログラミングスキルレベルとの対比

具体的、視覚的操作

論理的思考力

抽象的思考力



### ◆プログラミング概要

プログラミング概要では、「構造化プログラミング」の3つの制御を理解し、それぞれの処理がスキルレベルに応じて上図のような対応になっている事を理解します。

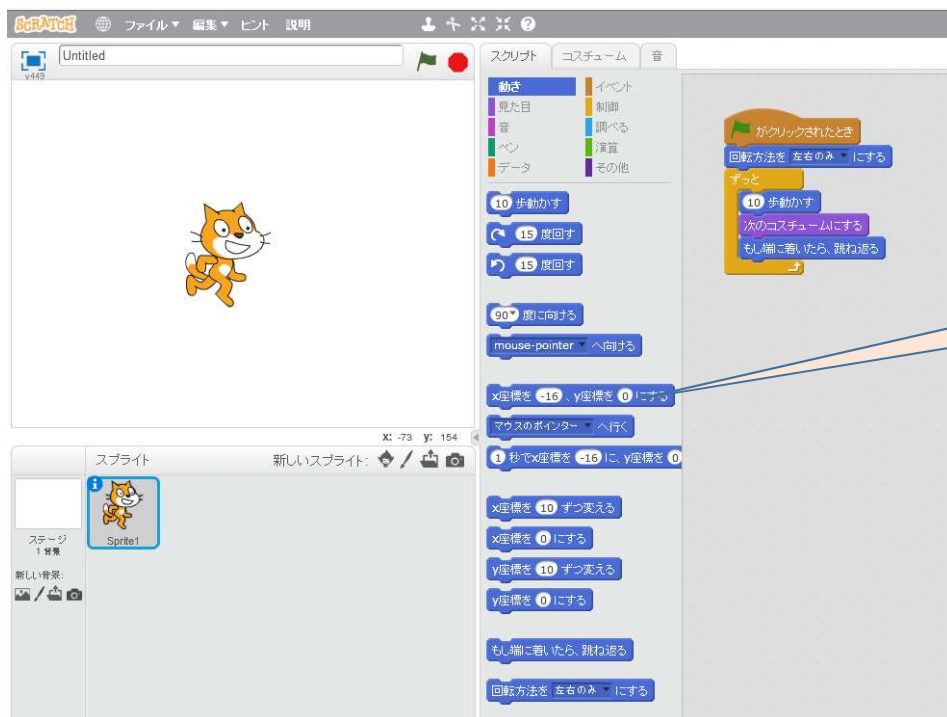
- 1) 順次処理→「具体的、視覚的操作」レベルと対応する
- 2) 反復処理→「論理的思考力」レベルと対応する
- 3) 分岐処理→「論理的思考力」レベルと対応する

→「抽象的思考力」レベルは、上記からさらに「変数」「メッセージング」等を加えてものとする

参考資料:[プログラミングのお作法](#)

# 3. プログラミングワークショップの運営・指導

## ①プログラミングの基礎知識：グラフィックプログラミングとは



このように、「プログラムの命令」がブロックのようにビジュアルになっています

### ◆グラフィックプログラミング

「グラフィックプログラミング」とは、上図のように、英語等の文字ではなく、ブロックのようなビジュアルを使用してプログラミングを行うものを指します。

参考資料：[グラフィックプログラミング](#)

# 3. プログラミングワークショップの運営・指導

## ①プログラミングの基礎知識: Scratchについて



### ◆ Scratch

Scratchとは、MIT(マサチューセッツ工科大学)で開発されたビジュアルプログラミングツールで、上図のようなインターフェースを持っています。詳細はワークショップでご案内します。

参考資料:[Scratchを準備する](#)

# 3. プログラミングワークショップの運営・指導

## ②教材サンプルの使い方

レベル	レベル詳細	評価内容	評価基準	該当サンプル
レベル1	具体的、視覚的 操作ができる	プログラミングツールを使う事ができる	スクラッチの基本的な操作をする事ができる	<a href="#">Scratchのメニュー</a> <a href="#">Scratchのプログラミング</a> <a href="#">ブロックをつなげてみよう</a> <a href="#">ハードルを作ろう</a> <a href="#">ネコの鳴き声を作ろう</a>
		動き、見た目のブロックを使う事ができる	動き、見た目のブロックを使って動作させる事ができる	<a href="#">ネコを歩かせよう</a> <a href="#">ネコを回転させよう</a> <a href="#">ネコの位置を変えてみよう</a> <a href="#">ネコをマウスで移動させよう</a> <a href="#">ネコにしゃべらせよう</a> <a href="#">ネコの絵を変えてみよう</a> <a href="#">ネコの色を変えてみよう</a> <a href="#">ネコの大きさを変えてみよう</a>
		基礎的な制御のブロックを使う事ができる	制御ブロックを使って動作させる事ができる	<a href="#">キーボードでネコを動かそう</a>

### ◆教材サンプルの使い方

用意されている教材サンプルは、上図のようにレベルに応じて分類されています。

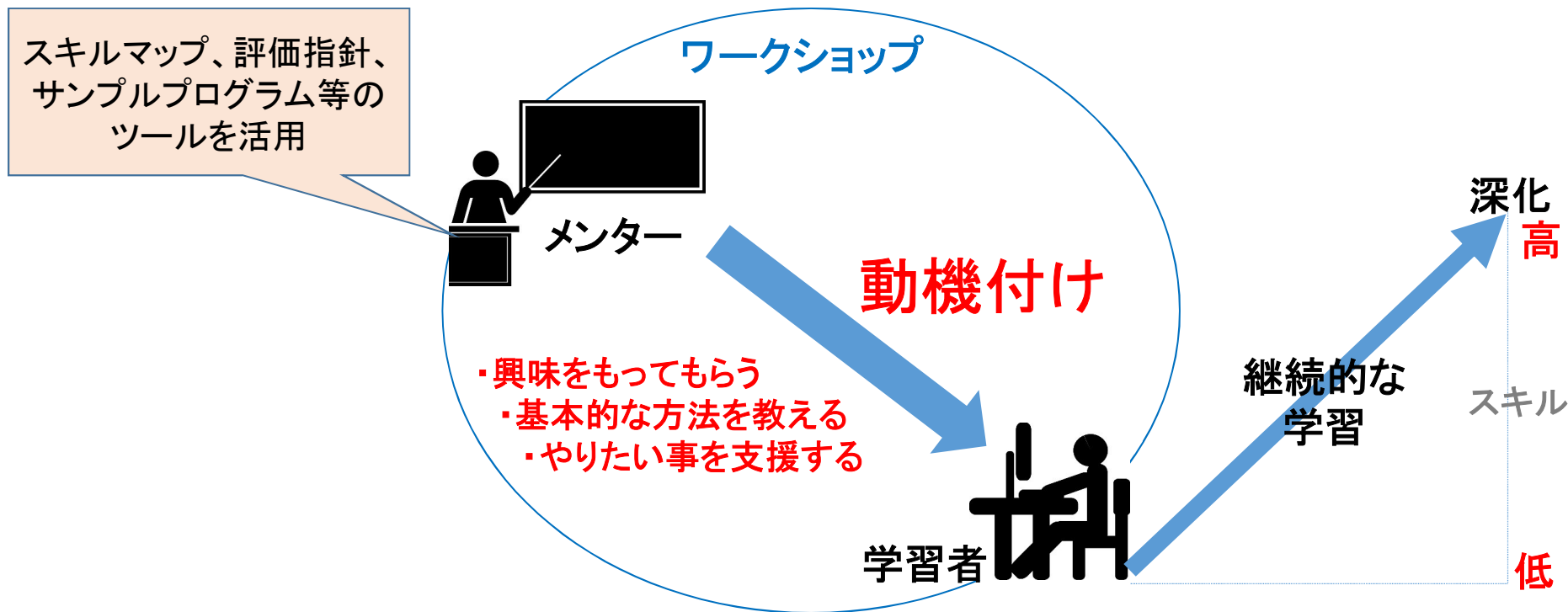
※上図は、レベル1のイメージです。

評価基準と実際の動きを確かめながら、ご利用ください。



### 3. プログラミングワークショップの運営・指導

#### ③ プログラミングワークショップでの指導について: ワークショップでの指導方法



#### ◆ワークショップでの指導方法

ワークショップは、学習者が自ら興味をもってプログラミングに取り組むための「動機付け」としての位置づけで、興味をもってもらおう、基本的な方法を教える、やりたい事を支援する、の3つを重視します。

# 3. プログラミングワークショップの運営・指導

## ③ワークショップでの指導について:ワークショップでの評価指針

21世紀型能力	プログラム教育で得られるスキル	スキル詳細	レベル	レベル詳細	評価内容	評価基準
基礎力	ICT・情報を扱う能力	コーディング・プログラミング能力	レベル1	具体的、視覚的操作ができる	プログラミングツールを使う事ができる	スクラッチの基本的な操作をする事ができる
					動き、見た目のブロックを使う事ができる	動き、見た目のブロックを使って動作させる事ができる
					基礎的な制御のブロックを使う事ができる	制御ブロックを使って動作させる事ができる
			レベル2	論理的思考力	繰り返し処理を行う事ができる	繰り返し処理を使ってプログラムを動作させる事ができる
					条件によって動きを変える事ができる	制御ブロックを使って条件に応じて動作させる事ができる
					if-thenの構文を使う事ができる	条件設定して、if-thenのプログラムを正しく動作させる事ができる
			レベル3	抽象的思考力	変数を使う事ができる	変数を作って動作させる事ができる
					プログラムの仕組みを作る事ができる	プログラムの仕組みを作って動作させる事ができる
					メッセージを使う事ができる	メッセージを作って動作させる事ができる

### ◆ワークショップでの評価指針

学習者の習得度合いに応じて、スキルレベルを評価して、評価に基づいて次の指導につなげるために上図のような「評価指針」を用意しています。