

生徒がプログラミングの基礎・基本を身につけるための指導法について  
—小中連携によるプログラミング学習の展開を通して—

### 1. 設定理由

人工知能が生活の中に入ってきて、今後、人工知能が人間の知識を超えるという予想が立てられている。このような情報技術の急速な発展に加え、グローバル化によって社会の多様化が急激に進んでいる。さらに、これから生きていく子どもたちには他者と協働して「未来を切り拓いていく力」「社会を生き抜く力」「多様で変化の激しい社会の中で個人の自立と協働を図るための主体的・協働的な力」などの生きる力が必要であると考えられる。そこで、新学習指導要領の小学校におけるプログラミング学習に着目した。

中学校におけるプログラミング学習は「情報に関する技術」の計測・制御の内容である。今後は小学校で体験的な学習に始まり、中学校での実践的な学習、そして高校・大学へとより高度な学習へと発展していく。そこで小学校と連携し、プログラミング学習を小・中と系統立てて行い、小学校で基礎・基本の内容に重点を置いて指導することで、中学校での実践的な学習がより効果的に行え、中学校での発展的な学習に重点を置いて実践することを目指し、本研究主題を設定した。

### 2. 研究仮説

- ①中連携による発達段階に応じた学習を行うことで、プログラミングに対する関心をより高めることができるであろう。
- ②働しながらプログラミングを成作することにより、進んで学び、互いに認め、高め合える生徒の育成につながるであろう。
- ③プログラミングの学習を行うことにより、身近な問題を順序立てて考え解決する力を身につけることができるであろう。

### 3. 研究内容

○「小中連携によるプログラミング学習」

- ①指導計画の工夫 ②小学校での実践内容 ③中学校での実践内容

### 4. 結論

小学校へ中学校技術分野担当教員が出前授業という形でプログラミングの授業を実践した。そのときに「この授業ならできそう」と小学校の先生からの声が聞けた。まずは小学校の先生の苦手意識をやわらげることができたと考えられる。

事後アンケートより小学校時にプログラミング学習を実践した生徒の方が経験していない生徒より理解度が高いことがわかった。

印旛支部

富里市立富里中学校

藤田 展彰

印西市立滝野中学校

山本 達也

## 1 研究主題および研究テーマ

### 研究主題

「確かな知識と技術を身に付け、社会の変化に対応し、生活や技術を工夫し、創造する力を育む学習指導のあり方」

### 研究テーマ

#### D 情報の技術

生徒がプログラミングの基礎・基本を身につけるための指導法について  
—小中連携によるプログラミング学習の展開を通して—

## 2. 研究主題および研究テーマ設定の理由

人工知能が生活の中に入ってきて、今後、人工知能が人間の知識を超えるという予想が立てられている。このような情報技術の急速な発展に加え、グローバル化によって社会の多様化が急激に進んでいる。さらに、これから生きていく子どもたちには「他者と協働して『未来を切り拓いていく力』」「『社会を生き抜く力』～多様で変化の激しい社会の中で個人の自立と協働を図るための主体的・協働的な力～」などの生きる力が必要であると考えられる。そこで、印旛支部では、新学習指導要領の小学校におけるプログラミング学習に着目した。

中学校におけるプログラミング学習は「情報の技術」の計測・制御の内容である。今後は、小学校で体験的な学習に始まり、中学校での実践的な学習、そして高校・大学へとより高度な学習へと発展していく。そこで小学校と連携し、プログラミング学習を小・中と系統立てて行い、小学校で基礎・基本の内容に重点を置いて指導することで、中学校での実践的な学習がより効果的に行え、中学校での発展的な学習に重点を置いて実践することを目指し、本研究テーマを設定した。

### (1) 生徒の実態と指導観

小学校と連携し、系統立てたプログラミング学習の取り組みを成田市内の2校で実施した。1校は1小1中の中学校（2クラス）もう1校は複数の小学校から入学してくる中学校（6クラス）6年生からプログラミング学習をした中学1年生を対象に実践を行った。

小学校におけるコンピュータの授業に関しては、学習内容が学級担任にゆだねられているため、調べ学習（インターネット検索）が多く、その他の技能・知識に差が出ているように感じた。今回の実践したプログラミング学習では、プログラミングという言葉は聞いたことはあるが、どういうものかほとんどの児童が知らない現状から授業を進めていくことになった。

### (2) 目指す生徒像

- ① 基本的な知識・技術を身につけ、生活に身近なプログラミングに関心を持つことができる生徒。
- ② 課題解決のために処理の手順を考え、これを実生活で活用できる生徒。

### 3. 研究仮説

①小中連携による発達段階に応じた学習を行うことで、プログラミングに対する関心をより高めることができるであろう。

②協働しながらプログラミングを制作することにより、進んで学び、互いに認め、高め合える生徒の育成につながるであろう。

③プログラミングの学習を行うことにより、身近な問題を順序立てて考え、解決する力を身につけることができるであろう。

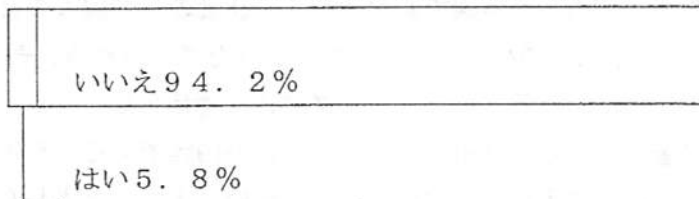
### 4. 研究内容

#### (1) 小中連携によるプログラミング学習

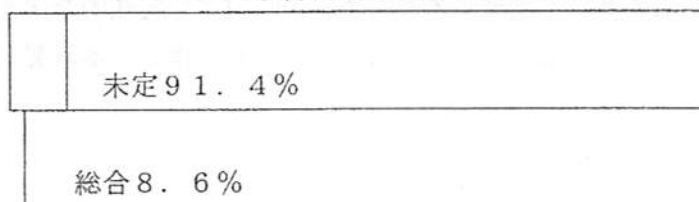
新学習指導要領では小学校でプログラミング学習を実施することになっている。それにともない近隣の小学校の先生にそのことについてアンケートを実施した。

(平成29年8月 35名調査)

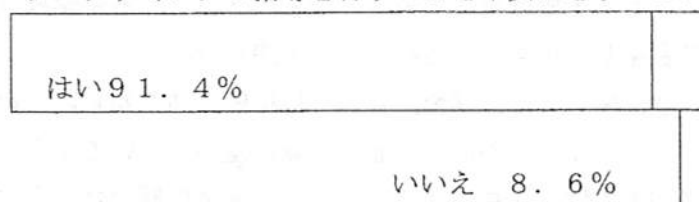
Q 1 プログラミング学習の指導のための研修(準備)を行っていますか?



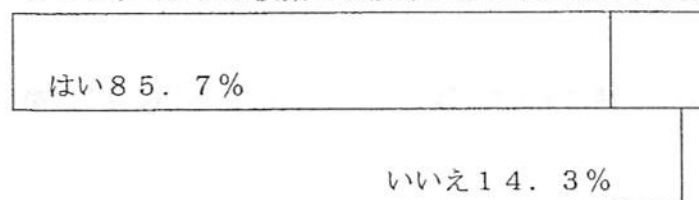
Q 2 プログラミングの学習を何の教科で行う予定ですか?



Q 3 プログラミングの指導を行うことを不安に思うことがありますか?



Q 4 プログラミングの授業の研修等があったら参加してみたいですか?



アンケートよりプログラミング学習について「何をしたらよいか分からない」「自分自身がプログラミングを理解していない」「指導力不足」「多忙のため教材研究の十分な時間の確保ができない」と言う意見が多かった。このような現状から、今回は中学校の技術分野担当教諭が小学校（6年生）で出前授業をするという形で実践した。学級担任にはT2として入ってもらい、何度か事前打ち合わせをしたのちに授業を行った。

## （2）実践内容

### ① 指導計画の工夫

中学校においてプログラムによる計測・制御の履修を生徒の発達段階で、どの学年で実施するのが最も良いか判断が難しい点はあるが、6年生の3学期から中学校に入学後、継続的に学習が進められると考え今回は中学1年生で実践できるように設定した。

### ② 小学校での実践内容

小学校のプログラミングの授業では、事前にプログラミングに関するプレゼン資料を作り、小学校の学級担任から児童に説明をしてもらい、その後、中学校の技術分野担当教諭が出前授業を行った。

使用したプログラミングソフトウェア「スクラッチ (scratch)」は、マサチューセッツ工科大学が開発した主に子ども向けに利用されているビジュアルプログラミングを用いたプログラミングソフトウェアである。ビジュアルプログラミングとは、パズルを組立てるように、ブロックとして用意されている「命令」をいろいろ組み合わせるものである。命令に必要なブロックをマウス操作だけで作り上げることができ、直感的にプログラミングができるのでスクラッチを選定した。

中学校の授業につなげるために、小学校で実施した内容は、フローチャート（流れ図）の書き方と「順次処理」「反復処理」「条件分岐処理」の考え方を知ってもらうことを中心に小学校で授業を実践した。

### ③ 中学校での実践内容

中学校での実践にあたり、スクラッチに近いビジュアルプログラミングを用いたK中と、今まで学習を継承した内容のフローチャート形式のプログラミングソフトウェアを用いたN中で行った。

#### （ア）K中学校実践内容

K中学校区は、1小学校（1クラス）からそのまま中学校へ進学してくるため学級編成は全く同じメンバーで授業を進めることができた。

使用した教材は株式会社アーテックの「アーテックロボ」。今回は1人1つのロボットを使用するのではなく、グループで1つの課題に取り組んだ。グループで知恵を出し合いながら、考える経験を積むことができ、プログラミング的思考力とともに、仲間同士の関わり合いを深めることができた。

赤外線センサーを活用し、壁への追突を回避させるプログラムの制作を行った。小学校では画面上でアニメーションが動くだけだったものが、実際にロボットが意図した通りの動きをす

ることで、生徒達の興味・関心を高めることができた。またライントレースをする仕組みを説明し、その後プログラムを作ることで、お互いの意見交換や失敗を繰り返しながら、粘り強く学習課題に取り組む姿勢を見ることができた。プログラム画面が小学校時に実施したスクラッチの画面とほぼ同じで抵抗無く取り組むことができた。

#### (イ) N中学校実践内容

N中学校区は、3小学校区（計6クラス）から進学してくる。本研究にあたり1小学校抽出（3クラス）で出前授業を実施して、実施しなかった小学校との違いを検証した。

使用した教材は、ヴィストン株式会社のビュートレーサーを使用した。マイコン・モータ・LEDや地面の白黒を検知する赤外線センサーを備えたロボットカータイプの教材ロボットである。専用ソフトウェアを用い、動作や命令のブロックをつなげることでプログラムを作成することができるフローチャートやアルゴリズムといったプログラミングの基本的な考え方を学ぶことができる。プログラミングはフローチャート形式の命令のブロックをマウスで配置し、矢印でつないでいくだけで作成できる。小学校では画面上でアニメーションが動かすだけのものが、実際にライントレースカーが命令通りに動いたことで、生徒達の興味・関心を高めることができた。顕著に違いが見られたのはフローチャート（流れ図）の考え方である。出前授業行った小学校の生徒に論理的に順序立てて考えることができる生徒が多かった。また、出前授業を行っていない小学校の生徒に対し、積極的に教えている姿が見られた。

### 5. 成果と課題

#### (1) 事前アンケートの結果

Q「プログラミング学習は理解できましたか？」

【表1】小・中学校別アンケート

	よくわかった	わかった	少しわかった	わからなかった
小学校	71.0%	27.0%	2.0%	0%
中学校	32.0%	43.0%	23.0%	2.0%

※小学校 平成30年2月調査

中学校 平成30年6月調査

(2) 事後アンケートの結果

Q「プログラミング学習は理解できましたか？」

【表2】小学校出前授業経験者別アンケート

	よくわかった	わかった	少しわかった	わからなかった
中学校	39.8%	44.1%	16.1%	0%
	14.8%	42.5%	34.0%	8.7%

※上段：小学校出前授業経験者

下段：小学校出前授業未経験者

Q「プログラミングの授業で楽しかった内容がありますか？」

- ・指示通りに動かすことができた。
- ・友だち（班）と協力して課題に取り組む事ができた。

Q「難しかった内容がありますか？」

- ・ライトレースカーのS字コース（順次・繰り返し・条件分岐の複合）
- ・プログラミング通りに実車が動かず、細かい調整が必要だったこと。

Q「小学校のプログラミング学習は中学校の学習にどのように役立ちましたか？」

- ・フローチャートの書き方。
- ・プログラミングのだいたいのイメージがあったこと。
- ・パソコンの操作。
- ・「順次」「繰り返し」「条件分岐」の意味が理解できていたこと。
- ・友だち（小学校時未経験者）に教えることができ嬉しかった。

Q「今回のプログラミング学習の経験で何か役立ちましたか？」

- ・プログラムの手順を考えるようになった。
- ・パソコンの操作に慣れた。

表1より、小学校ではよく理解していた児童が中学校のプログラミングの授業では理解度が低下している。小学校では画面上でアニメーションを動かすだけの学習であったが、中学校では実際にロボットやライトレースカーを動かす、修正・調整に手こずり、思い通りにならず、実機を動かす難しさを感じていた。

(本年度の成果)

- ・小学校のことを思い出せて、条件分岐などがやりやすかった。
- ・中学校の授業で小学校でやったことを生かしてやることができた。
- ・中学校での授業で初めてではなく、小学校の時に基礎などを教えてくれたので、今回の授業をスラスラできた。
- ・生活の中で、家庭などの機械のプログラミングなどが気になるようになった。
- ・小学校でやったことが繰り返しできて、復習をやっている感じだったから繰り返しのプログラムがスラスラできた。
- ・小学校の時に行ったものとソフトの形が同じだったので作業がしやすかった。

### (3) 成果

今回の研究では、小学校へ中学校技術分野担当教諭が出前授業という形でプログラミングの授業を実践した。そのときに「この授業（スクラッチ）ならできそう。」と小学校の先生から声が聞けた。まずは小学校の先生の苦手意識をやわらげることができたと考えられる。

事後アンケート（表2）より小学校時にプログラミング学習を実践した生徒の方が経験していない生徒より理解度が高いことがわかった。

研究仮説①「プログラミングに対する関心を高めることができる。」についてはアンケートにより

- ・もっと高度なプログラミングをしてみたい。
- ・ゲームを作りたい。
- ・社会に出たときに役立てたい。
- ・自分たちの組み立てたロボットが動くのに興味がある。

など9割近くの生徒はプログラミングに対する関心を高めることができた。

研究仮説②「協働しながら制作することでお互いを認め、高め合える生徒の育成。」については、事後アンケートからのわかるように、わからない生徒は理解している生徒によって課題の解決に導かれ、わかる生徒はわからない生徒に教えることで知識を確実なものにしていたと思われる。

研究仮説③「プログラミングの学習を行うことにより、身近な問題を順序立てて考える力を身につけることができるであろう。」については、成果を確認できる方法が見つからなかった。しかし、今年度の授業の中で、プログラムを解析する授業を行ったところ、プログラムの順序を分析して考えることが出来た。具体的には、「条件分岐」のプログラムを見て「順次」「条件分岐」「繰り返し」のどれに当たるのかをグループで考えさせることを行ったところ、半分のグループが順次と考え、残り半分が条件分岐と考えた。その後、なぜそう考えたのか理由を発表させ、話し合いの中で順次と考えたグループが条件分岐であることに気づき、考えを変えていくことが出来た。このような実践を教師が意識して行うことで、少しずつではあるが、身近な問題に対しても順序立てて考える力を身につけられると思われる。

#### (4) 課題

小学校でプログラミング学習を实践できたことは成果より意味のあるものであった。しかし、研究仮説③「順序立てて考える力を身につけることができる」では「プログラミングは難しい」というイメージを全ての生徒から払拭するのは厳しかった。約1割の生徒がプログラミングに関してあまり好印象でなく、「授業について行くのが大変だった」「考えるのが苦手」「自分には無理と思った」という声があった。日ごろから身近な課題解決のために順序立てて考える経験が技術分野の授業だけでなく、他の教科の学習や日常生活でも必要であると考えられる。

これからも小中連携によるプログラミング学習の効果的な取り組みについて研修する必要がある。目指す生徒像の実現に向けて、今後さらに研究を深めていきたい。



## 資料編

【資料1】小中連携プログラミング学習 打合せ内容

【資料2】プログラミング やってみよう！（プログラミング導入）

【資料3】スクラッチをやってみよう（スクラッチ学習プリント）＋発展課題

【資料4】小学校プログラミング授業展開（案）

【資料1】

西中学校 加良部小学校 小中連携プログラミング学習

打ち合わせ内容

月日	授業 時数	打ち合わせ内容・実施内容	担当者
12/18 (月)		これからのプログラミング学習を実施する流れについて 学習プリントの内容についての意見交換	小学校6年生主任 中学校教諭
同上		スクラッチの動作確認 (スクラッチ 2.0)	小学校6年生担任 中学校教諭
1月 月上旬	1時間	オリエンテーション (オリエンテーション用のパワーポイントは準備済み)	小学校6年生担任
未定		教師の模擬授業	中学校教諭 小学校担任
1月 月上旬		学習プリントの印刷	中学校教諭
1/19 (金)	1・2 時間目	授業実践① 6年 1組	中学校教諭 小学校担任
同上	3・4 時間目	授業実践② 6年 3組	中学校教諭 小学校担任
同上	5・6 時間目	授業実践③ 6年 2組	中学校教諭 小学校担任
1/19 (金)	放課後 18時	実践授業の反省 (久住中—久住小)	長野県東ブロック プロジェクトメンバ
同上		授業の反省と、次年度への課題の取りまとめ	中学校教諭

※スクラッチの学級登録・オリエンテーションは小学校でやっていただきたい。

※授業実践は、小学校の可能な時間を確保する。2時間連続の実践。

※教師の模擬授業は、中学校の教諭が行い小学校の担任の先生が生徒役で実施する。

模擬授業については、可能な範囲で実施する。(6年生に伝えるが確認したい)

### プログラミング やってみよう!

本日の課題  
はじめてのプログラミング  
の準備をしよう

### どうしてプログラミング の勉強をするの?

楽しみながらいろいろな力をつけることができる

- ▶ アイデアを形にする力
- ▶ 創造する力
- ▶ 物事を順序立てて考える力
- ▶ 問題を解決する力
- ▶ 分かりやすく説明する力

### 順次 (じゃんじ) 処理

▶ 順番に上から命令する

例) 手を洗うプログラム

```
graph TD; A[始め] --> B[水を流す]; B --> C[手を洗う]; C --> D[手を拭く]; D --> E[おわり];
```

### プログラミングってなに?

コンピュータに命令して  
仕事をさせること

↓

コンピュータにさせたい仕事を  
順番に書いていくこと

### プログラミングの流れ

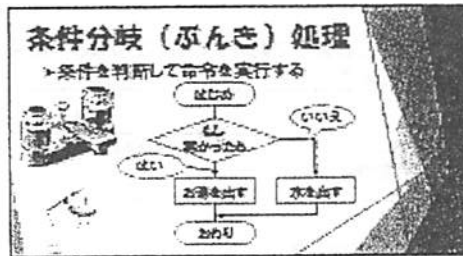
- ▶ 順次(じゃんじ)処理
- ▶ 反復(はんぷく)処理
- ▶ 分岐(ぶんぎ)処理

### くりかえし処理

▶ 繰り返し命令する

```
graph TD; A[始め] --> B[手を洗う]; B --> C[手を拭く]; C --> D[おわり]; D --> B;
```

【資料2】



### プログラミングのポイント

同じ仕事をさせる場合でも、  
いろいろな方法(命令)がある!

誰が見ても  
分かりやすい方法(命令)がよい!

### プログラムの流れ

- ▶ 順番に上から命令をする(順次処理)
- ▶ くりかえし命令をする(繰り返し処理)
- ▶ 条件を判断し命令をする(分岐処理)

3つの流れを組み合わせると  
いろいろな命令ができる!

### プログラミングをしてみよう

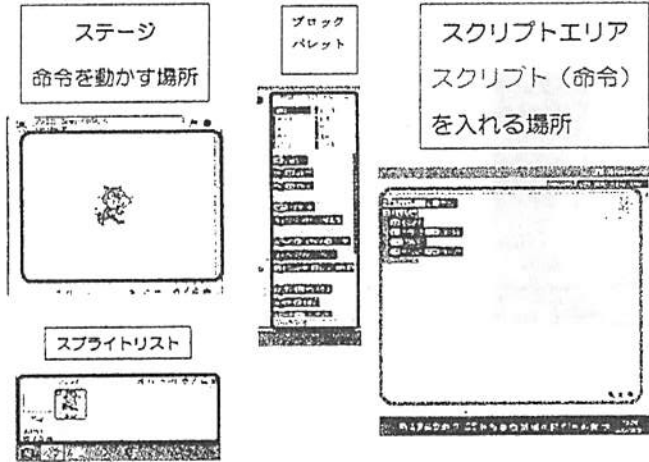
次の時刻が「スクワッチ」というソフトを使い、  
実際にプログラムを作ります。

Scratch II

おもしろい!

# スクラッチをやってみよう！！

～ 画面の名前 ～



## 1. ネコを動かしてみよう

ねこを動かすときは、次のブロックパレットにあるスクリプトを使用します。

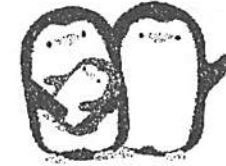
10 動かす

10 移動させる

ほくはどんなふうに動いたかな？  
ほくをたくさん動かすためには  
どうすればいいかな？

p. 1

スクリプトの使い方(例)

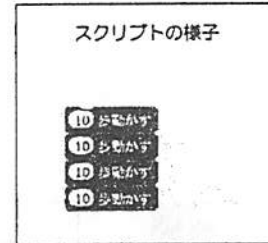


### 課題1

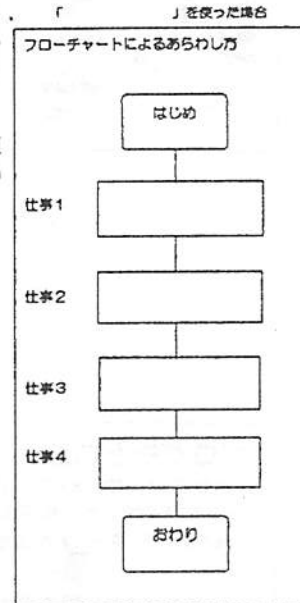
ネコをステージの左端から右端まで動かすには、どんなふうにスクリプトを使うとよいでしょうか？

☆完成したら、ペアになっている友だちに見てもらって意見をもらおう。

下のスクリプトの様子を上から順番に右のフローチャートによるあらわし方の中に書いてください。



p. 1



課題2  
猫をアニメのように動かしてステージの左端から右端まで動かしてみよう

課題1ではネコを動かすことができました。今度は簡単なアニメーションにしてネコを散歩させてみましょう。  
〔今回使うコスチュームとスクリプト〕



10 歩く

10 歩く

「」を使った場合

コスチュームを costume1 にする

コスチュームを costume2 にする

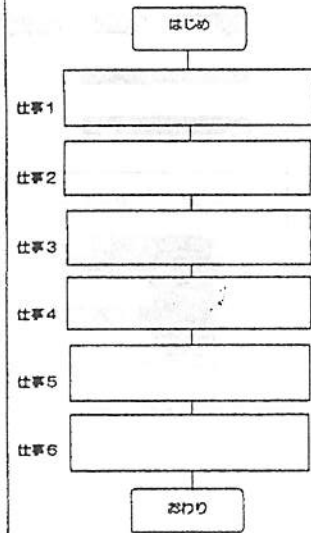
まずネコを少しずつ前に進めるためのスクリプトを作ってみよう。

スクリプトの様子

```
コスチュームを costume1 にする
10 歩く
コスチュームを costume2 にする
10 歩く
```

☆完成したら、ペアになっている友達に見てもらって意見をもらおう。

フローチャートによるあらわし方



」を使った場合

次に歩くスピードを早くしてみよう。

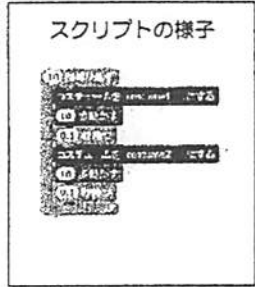
スクリプトの様子

```
コスチュームを costume1 にする
10 歩く
コスチュームを costume2 にする
10 歩く
```



ほくを散歩させることができたかな？  
となりのともだちと相談して、すすめてみてね。

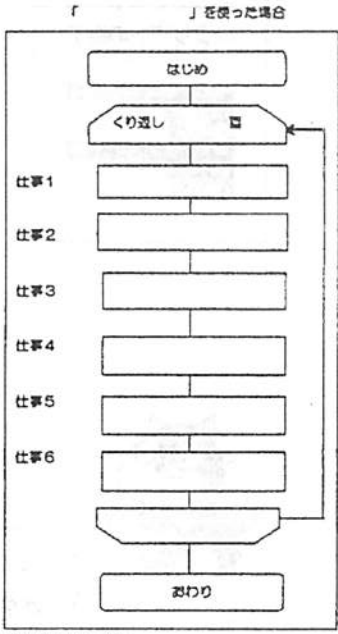
**課題3**  
 スクリプトの数をへらして猫をステージの左端から右端まで動かしてみよう。



上のスクリプトの様子を上から順番に右のフローチャートによるあらわし方の中に書いてみよう。

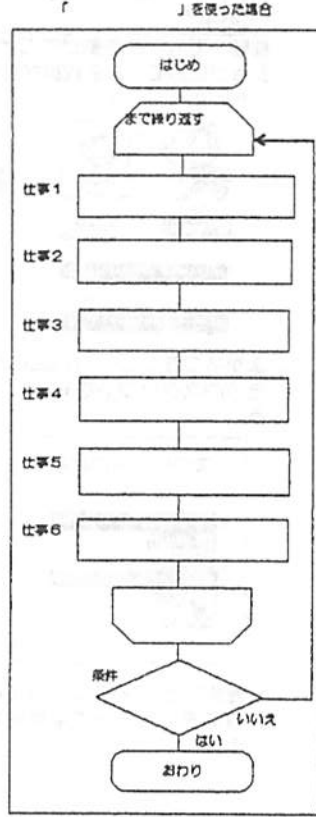


くりかえしのスクリプトを使うことができたかな？ じゃうずに使うとスクリプトをまとめることができるよ。



**課題4**  
 ネコが赤色のかべにぶつくと歩くことをやめるスクリプトを作ってみよう

(今回使うコスチュームとスクリプト)

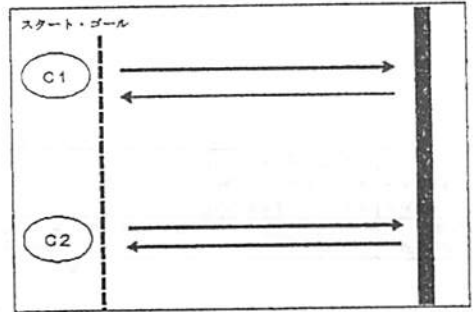




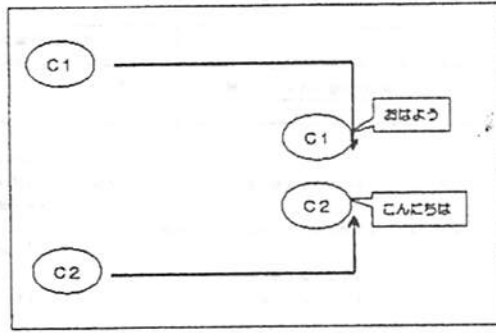
二人・三人一組になって挑戦しよう

発展課題

①「2～3のキャラクターを競争させ、赤い壁にぶつかったらUターンしてゴールまで帰ってくるプログラム」を作ってみよう



②「2つのキャラクターが散歩し、途中で出会ってあいさつ（こんにちは・おはようなど）するプログラム」を作ってみよう



※C1：キャラクター1      C2：キャラクター2



要項	学習内容と活動	指導・支援	評価	資料・道具
(4) 展開	<p>・本時の課題について確認する</p> <p>スクラッチを利用して</p> <p>1 学習ノートページを見てスクラッチの画面の構成を知る。</p> <p>2 類似プログラムの学習                      ココをなん秒動かすと画面の左端から右端まで動くか予想させ、実際に動かして確認させる。                      本来の設定は20・40・80のいずれかを使用することを伝える。</p> <p>プログラムが完成したら、学習プログラムのフローチャートにプログラムの流れを記入する。</p> <p>3 アニメーションのプログラムについての学習                      類似プログラムの実践①                      コスチューム1・1.0秒あるく・1秒待つ・コスチューム2・1.0秒あるく・1秒待つ                      類似プログラムの実践②                      コスチューム1・1.0秒あるく・0.1秒待つ・コスチューム2・1.0秒あるく・0.1秒待つ</p>	<p>指導・支援 ○評価</p> <p>・学習プリントとパソコン画面を比較させ児童から回答を聞き取る。                      ・児童の名前より画面の動きに注目させて考えさせる                      ・「0秒動く」命令をいくつ積み重ねれば0秒を達成できるか考えさせる。                      ・実践に入る前に教師が画面上で操作し、スクラッチのプログラムの種類について理解させる。                      ○プログラムの積み重ねがうまくいかない児童には、T1・2の完成からアドバンスする。また、他の児童からのアドバイスをもらってよりよいことを伝えておく。【評価】</p> <p>○ホワイトボードに指示牌を貼り、実践の書き方を確認させる。【知識】</p> <p>・教師用コンピュータより画面を拡大し、コスチュームの設定方法について紹介する。                      コスチュームの番号を変える方法を教師用コンピュータから画面拡大し説明する。                      「1秒待つ」と「0.1秒待つ」の動きの違いについて確認させ、異変させる。児童が自身の画面を確認し、習得できるようにする。</p>	<p>・学習プリント</p> <p>・学習プリント</p> <p>・実践プログラムの指示牌</p> <p>・学習プリント</p>	

小学プログラミング授業展開 (案)

授業日 平成31年1月25日(金)

展開場所 久住小学校パソコン教室

指導者 久住小学校 高橋亮寛

- 1 展開の目標
- ◎プログラミンソフト「スクラッチ」を使用し簡単なプログラミンができる。
  - ◎スクラッチのアルゴリズムを「フローチャート」に書き出すことができる。
- ・技能
- プログラミンソフトの特殊な出し、プログラミンを作成することができる。
- ・知識・理解
- 作成したプログラミンをフローチャートに書き出すことができる。

- 2 ねらいについて
- (1) 学習のつながり

内容	前時	本時	次時
プログラミンの目的・プログラミンの必要を理解する。	プログラミンの目的・プログラミンの必要を理解する。	類似・繰り返し・条件分岐のプログラミンの特殊な命令の使い方を理解する。	プログラミンの特殊な命令の使い方を理解する。

- 3 本時の指導
- (1) 小グループ 類似・繰り返し・条件分岐のプログラミンの特殊な命令の組み立てについて理解する
- (2) 目標
- ・類似・繰り返し・条件分岐のプログラミンの組み立てとフローチャートに書き出すことができる。

(3) 本時の評価項目

評価項目	生活や授業への関心・意欲・態度	生活や授業への関心・意欲・態度	生活や授業への関心・意欲・態度
評価項目	生活や授業への関心・意欲・態度	生活や授業への関心・意欲・態度	生活や授業への関心・意欲・態度
評価項目	生活や授業への関心・意欲・態度	生活や授業への関心・意欲・態度	生活や授業への関心・意欲・態度

【資料4】

時配	学習内容と活動	指導・支援	評価	資料・道具
	<p>プログラムが完成したら、学習プログラムのフローチャートにプログラムの流れを記入する。</p> <p>7 授業課題</p> <p>① 「2〜3のキャラクターを競争させ、新しい型にぶつかったらリターンしてゴールまで帰ってくるプログラム」を作る</p> <p>② 「2つのキャラクターが競争し、途中で出会う（あるいは）（こんにち）は、おはよう（など）するプログラム」を作る</p> <p>いくつかのグループの完成した作品を送り、お互いの作品について鑑賞する</p> <p>8 作品の保存と振り返り用紙の記入</p>	<p>・「新に貼れるまでくりかえす」ことや「新に貼れなしたか」等の条件の記入について解説を加える。</p> <p>・今日学習した内容を使って作成することを伝える。</p> <p>・スクラッチに用意されたコスチュームの使い方について説明する。</p> <p>・外置を伝える命令・召喚を説明する</p> <p>・命令・スプライトの大きさの位置について指示して説明する。また、ファイルからスプライトを選択する方法を説明する。</p> <p>・授業課題は、どちらに挑戦してもよいことを伝える。</p> <p>・今日制作したプログラムは保存してからスクラッチを終了することを伝える。</p>	<p>○評価</p>	<p>資料・道具</p> <p>・条件分岐のプログラム の指示物</p>

時配	学習内容と活動	指導・支援	評価	資料・道具
	<p>プログラムが完成したら、学習プログラムのフローチャートにプログラムの流れを記入する。</p> <p>アニメーションのプログラムをいくつかつくり直すと画面の色から右側まで色が少くことが出来るか考えさせる。</p> <p>5 振り返りのプログラムについて</p> <p>・振り返りのプログラムについて の解説。</p> <p>「振り返り」の命令を解説する。</p> <p>プログラムが完成したら、学習プログラムのフローチャートにプログラムの流れを記入する。</p> <p>6 条件分岐のプログラムの学習</p> <p>新しい型の製作方法を指示し、スプライトの扱いについて理解する。</p> <p>新しい型のスプライトが完成したら、条件分岐のプログラムを作成する。 「黄色に貼れたら」の条件の指定の方法を指示して確認したのち実行する。</p>	<p>○ホワイトボードに指示物を貼り、課題の書き方を確認させる。【知識】</p> <p>課題1)でわかったが400歩をもう少し考えさせる。 20歩について考えさせる。 プログラムのかたまりが20セプト必要なことに気付かせる。</p> <p>・振り返りプログラムを使用すると、同じ命令を多く繰り返し重なることが必要なことを理解できるように説明する。</p> <p>・同じ命令を多く繰り返すための実行として「振り返り」の命令があることを説明する。</p> <p>・指示を見て理解できない児童は、友達や仲間と相談してもよいことを伝える</p> <p>○ホワイトボードに指示物を貼り、課題の書き方を確認させる。【知識】</p> <p>・マウスポインタがガイドの形に変わることにより注目されることを説明する。</p>	<p>○評価</p>	<p>資料・道具</p> <p>・振り返りのプログラム の指示物</p> <p>学習プログラム</p>