

## I 研究主題と副題

育成すべき資質・能力を確実に育む授業の創造  
～フローチャートを活用したプログラミング的思考の育成を通して～

## II 主題設定の理由

### ○ 社会の動向から

内閣府は第5期科学技術基本計画（平成28年1月22日）において我が国が目指すべき未来社会の姿として Society5.0 を提唱した。Society5.0 で実現する社会は IoT で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出し、様々な課題や困難を克服していくと言われる。さらに進化した人工知能（AI）は定期的業務を代替するばかりでなく、非定型的な知識業務や複雑な手仕事業務においても将来的には代替が及ぶものと見られている（平成28年総務省情報通信白書第2節より）。このように変化が激しく将来の予測が困難な時代において、子どもたちにその社会で求められる資質能力を身に付けさせる必要がある。

令和2年度に施行される小学校学習指導要領では、プログラミング教育を小学校で行っていくことが明記された。プログラミングをすることで思考し、問題解決力や、論理的思考力、表現力等、プログラミング的思考を育成していく。プログラミング的思考は、情報活用能力を構成する要素の一つであり、社会が変化しても柔軟に対応できる普遍的な資質・能力として身に付けることが求められている。

### ○ 本市の実情から

日南市重点戦略プラン「創客創人」（平成27年）のビジョン4「次世代育成戦略」では重点施策として「4つの学ぶ力を身に付ける日南教育の推進」を掲げている。日南市は、「新時代を生き抜く『4つの学ぶ力』を育てる日南教育」をスローガンとして、「他者から学ぶ力」「自ら学ぶ力」「自然から学ぶ力」「社会から学ぶ力」を育て、豊かな心と確かな学力を身に付けた児童生徒の育成に取り組んでいる。

昨年度本研究所では、何をどのように学ぶのかを明確にした授業構築を行うことで、新学習指導要領に示された育成すべき資質・能力を育む研究に取り組んできた。その結果、身に付けるべき資質・能力を明確にした授業づくりについて研究を深めることができた。一方、これまでの授業とこれからの授業の類似点や相違点を明らかにすることや、各教科等での「深い学び」の在り方について研究を深める必要があるという課題が示された。

プログラミング的思考の育成に焦点を当ててみると、県や市の主催でプログラミング教育の研修が実施されている。市内小学校で調査を行ったところ、プログラミング教育の実施にあたって、8割の小学校が本年度校内研修を行ったようだ。一方、教職員からは「どこでどのように位置づけるのか」「どのように指導するのが分からない」「学校と教職員の実態によって大きな差が生まれるのではないか」という声も寄せられた。また、プログラミングを体験したことがあるものの、実際に児童に指導したことがないという教職員も少なくないことが明らかとなった。

### ○ 本年度の研究を進めるにあたって

そこで研究主題を「育成すべき資質・能力を確実に育む授業の創造」副題を「フローチャートを活用したプログラミング的思考の育成を通して」とした。本研究所は、時代が変わっても普遍的に求められる情報活用能力を構成するプログラミング的思考の育成に焦点を当て、研究を進めていく。プログラミング教育を普及・充実させるために授業モデルを構築し、授業公開や研修会を実施する。さらに普段の授業等で活用できるツールであるフローチャートを活かし、各教科等や日常生活においてもプログラミング的思考を育成できるようにする。フローチャートは物事の手順を可視化し、思考を整理することができるツールであり、プログラムを作成する上での道しるべとなるものである。このフローチャートを活用し、中学校においてもプログラミング的思考を高める授業を創造していく。

このような取組を行っていくことで、児童生徒は「4つの学ぶ力」を身に付け、変化の激しい新時代を力強く生き抜くために必要となる資質・能力を育成することができると考え、本主題を設定した。

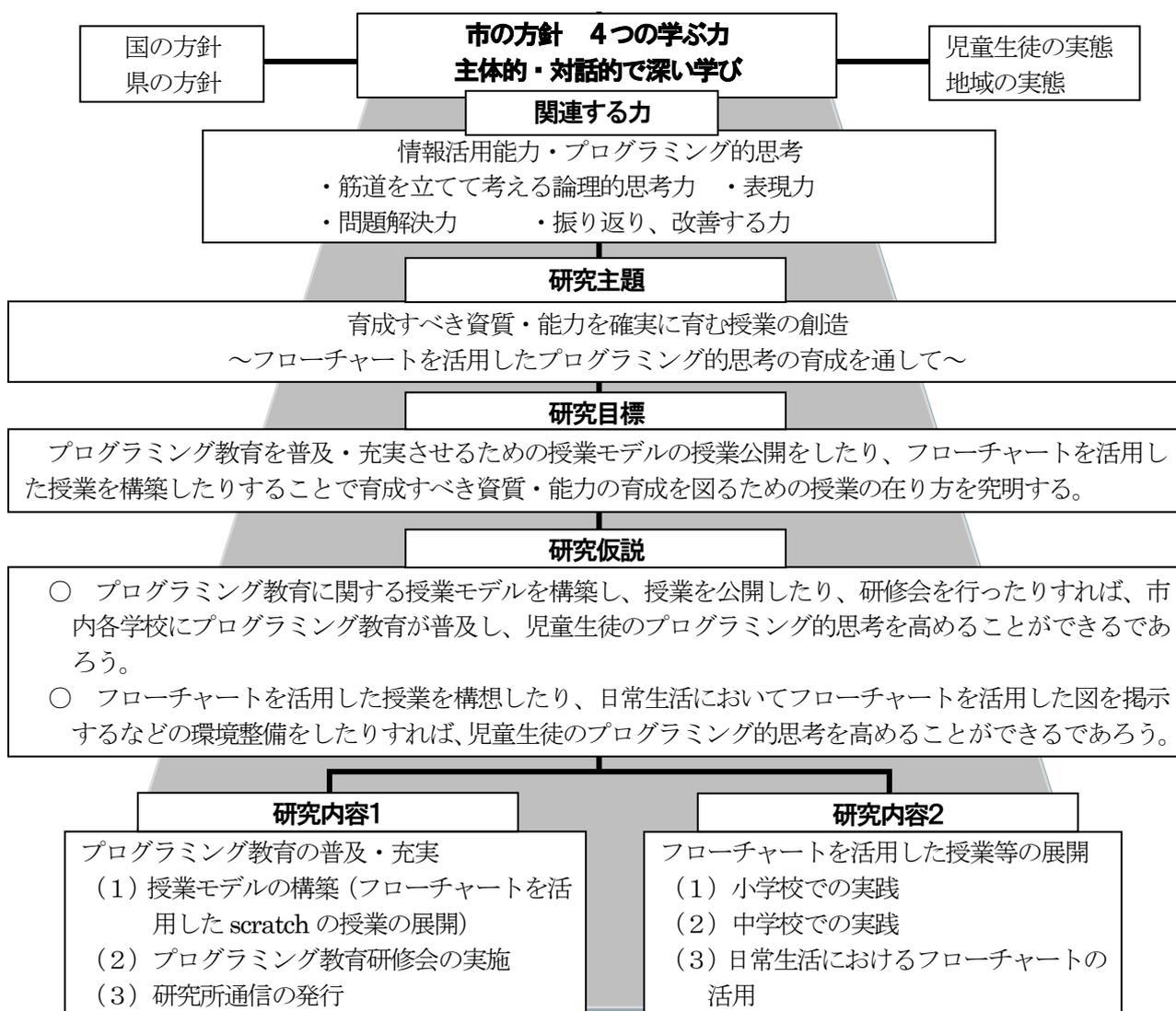
### III 研究目標

- プログラミング教育を普及・充実させるための授業モデルの授業公開をしたり、フローチャートを活用した授業を構築したりすることで育成すべき資質・能力の育成を図るための授業の在り方を究明する。

### IV 研究仮説

- プログラミング教育に関する授業モデルを構築し、授業を公開したり、研修会を行ったりすれば、市内各学校にプログラミング教育が普及し、児童生徒のプログラミング的思考を高めることができるであろう。
- フローチャートを活用した授業を構想したり、日常生活においてフローチャートを活用した図を掲示するなどの環境整備をしたりすれば、児童生徒のプログラミング的思考を高めることができるであろう。

### V 研究構想



### VI 研究の基本的な考え方

#### 1 本研究で育成する資質・能力

##### (1) プログラミング的思考

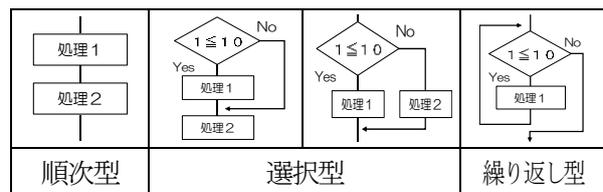
文部科学省の小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論のとりま

とめ)平成28年6月16日」において、プログラミング教育の目的は「子供たちに、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、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての『プログラミング的思考』などを育むことであり、コーディングを覚えることが目的ではない」と示している。また、プログラミング的思考については、「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」と示している。

## 2 フローチャート活用のねらい

### (1) フローチャートとは

基本的なプログラムは、以下の3つの基本の型により構成されている(図1)プログラムは上から下へと進んでいく。順次型の場合、処理1の次に処理2を行う。選択型では、ひし形の判断によって分岐するようになっており、その結果により処理を行う。繰り返し型は、ひし形の条件となるまで処理を繰り返す。フローチャートはプログラムを作る際の道しるべとなる。



【図1 フローチャートの基本の型】

### (2) フローチャートのよさ

- プログラミング的思考を育成することができる。
- 物事の手順(アルゴリズム)を明確にすることができる。
- 思考を可視化することができる。そのため情報の整理、分類が容易になる。
- 思考が可視化されるので、対話を生み出しやすい。対話的で深い学びへとつながる。

### (3) 本研究所で捉えるフローチャートの段階的な指導

<小学校>

- ・3つの基本の型を理解できる。
- ・フローチャートの流れを理解できる。
- ・フローチャートの処理記号(四角)に言葉を入れることができる。
- ・プログラミングの学習において、プログラムはフローチャートで表現できることを知る。

<中学校>

- ・物事をフローチャートに表すことで、情報を可視化し、物事を整理して考える。
- ・表現したフローチャートを使って、どういう流れになるか説明したり話し合ったりする。
- ・フローチャートに表そうと思考を深める。(論理的思考)



主体的・対話的で深い学びへ

## VII 研究の実際

### 1 研究内容1「プログラミング教育の普及」

#### (1) 授業モデルの構築(フローチャートを活用したscratchの授業の展開)

プログラミング教育を市内に普及させるために、授業モデルを構築した。さらに授業研究会を実施し、市内の教職員に参観してもらった。

授業はマサチューセッツ工科大学が開発した学習環境である「scratch」を活用した。これは無償で提供されている学習環境で、他のプログラミング学習教材への汎用性が高い。またscratchは市内の各学校でも利用することができるという利点がある。

本研究ではフローチャートを活用し、他教科や日常生活においてもプログラミング的思考を育成していく。そのため、フローチャートを活用した scratch 授業の導入時の授業構築を行った。以下は令和元年12月5日に日南市立飴肥小学校の第6学年を対象に実施した授業である。

## ア 授業の流れ

1 単元名                    プログラミングを体験しよう			
2 本時の目標			
○ プログラミングを体験し、プログラミングがどのようなものかを知ることができる。			
○ scratch の基本的な操作を身に付けることができる。			
3 学習指導過程			
段階	主な学習内容及び活動	指導上の留意点 (※評価)	資料準備
導入 (5分)	1 身の回りで様々なものがプログラムされていることを知る。 2 めあてを確認する。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">プログラミングを体験しよう。</div>	○ 身の回りのプログラムに気付かせ、プログラミングすることに興味をもたせる。  <div style="text-align: center;"><b>どんな命令が入っているでしょう。</b></div> <b>「自動販売機」</b> 	パソコン
展開 (35分)	3 プログラミングを体験する。 ○ scratch の基本的な使い方を知る。 ・ 画面上の名称 ・ 組み合わせ方、外し方 ・ x座標0、y座標0で中央に戻る ・ 白紙への戻し方 ○ 課題に取り組む。 ・ 自分で ・ 友達と <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">① 50歩動かす。 ② 緑の旗をクリックしたら、50歩動かす。 ③ 右に90度回す。 ④ 100歩移動し、右に90度回す。 ⑤ 「100歩移動し、右に90度回す」を4回繰り返す。 ⑥ 「100歩移動し、右に90度回す」をゆっくり4回繰り返す。 ⑦ マウスのポインターへ向ける。 ⑧ ずっとマウスのポインターへ向ける。</div>	○ 画面上の名称(ステージ、命令、スプライトなど)を説明する。 ○ scratch の基本的な使い方を説明する。  ○ 個に応じた指導として机間指導を重視し、効率的に支援する。 ○ 「10歩を5回ループする」や「10歩を5個くっつける」、「10歩を50歩に書き換える」など様々な方法があることに気付かせる。 ○ フローチャートを示し、処理の穴埋め問題などを示し、関心を高める。 ○ 友達のプログラムを見て、互いのよさや多様性に気付かせる。  ＜スプライト＞ 	パソコン
終末 (5分)	4 本時学習を振り返る。 ○ 振り返りを書く。 ・ 何が分かったか。 ・ 何を学んだか。	○ 学習の振り返りシートを用意する。 ※ scratch の基本的な操作を身に付けることができたか。(ワークシート)	ワークシート

導入では、スライドを示し、身の回りの機械(自動販売機や冷蔵庫、スマートフォンなど)には命令(プログラム)が入っていること、さらには命令(プログラム)を作ることがプログラミングであるという定義を確認した。また、フローチャートにもふれ、様々な物事には処理の手順があり、それを図化することができることを指導した。



【写真1 児童の様子】

展開では scratch を活用し、基本的な操作方法を示した後、8つの課題を提示した。1つ目の課題「50歩動かす。」では、多様な考え方があること(図2)、また、できるだけシンプルな表しの方がみんなに伝わりやすいことに気付かせた。さらに、穴埋め問題を提示して、それぞれの命令をフローチャートで表すことができることを説明し、命令は上から順に流れていくことにも気付かせた。その後は適宜説明を入れながら、児童ができるだけ自分で思考して課題を解決できるようにした。

終末の段階では、ワークシートに学びや気づきを書かせ、本時の振り返りとした。



【図2 50歩動かすプログラムとフローチャート】

<考察>

目を輝かせて意欲的に活動している児童が多く、プログラミングに対して興味・関心を高めることができた。またワークシートにより、多くの児童が本時の目標を達成させることができた。この学習を基にして、今後はフローチャートを日常生活や授業内容とより関連付けて活用していく。

(2) プログラミング教育研修会の実施

プログラミング教育の普及・充実を図るため、授業公開後、プログラミング教育に関する研修会を行った。研修会を実施するにあたって「育成したい指導力」を設定して研修を構成し、さらには研修後に自分の指導力が向上したかを振り返ってもらった。

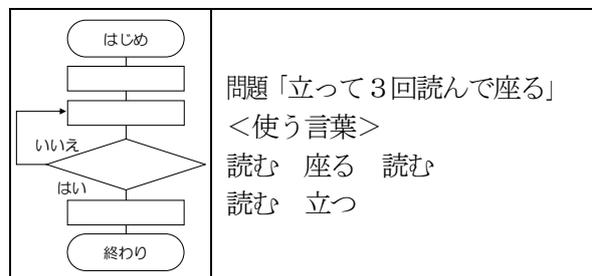
ア 育成したい指導力

- ① プログラミング教育導入の背景が説明できる。
- ② パソコン等でプログラミングの指導ができる。
- ③ 普通の授業でプログラミング的思考を高める指導ができる。

イ 研修会の内容

研修では、主にプレゼン資料、フローチャートの練習問題、scratch を活用した。

- ① 「プログラミング教育導入の背景」については、文部科学省が示している資料を活用し、説明を行った。
- ② 「プログラミングの指導」については、始めはパソコンを使わず、フローチャート作成を行った。“3回読んだら座る”といった簡単なものをアルゴリズムに分けてフローチャートを作成し、プログラミングの基礎となる部分を実際に体験して

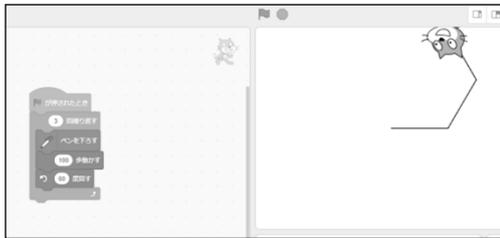


【図3 フローチャート練習問題】

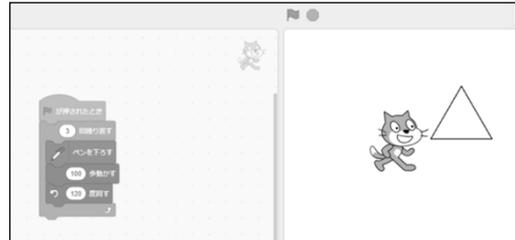
もらった(図3)。その後、scratch を活用したプログラミングの体験してもらった。

scratch を活用したプログラミングでは、作ったプログラムをリセットする方法などの基本的な操作方法について説明し、その後、“10歩歩く”のような簡単なプログラムを作成してもらった。さらに、“線を引く”それを“消す”といったプログラムを体験してもらった。その後、実際の授業で使えるプログラミングの体験を行った。

- ③ 「プログラミング的思考を高める指導」については、小学校5年の「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描く」場面を取り上げ、正三角形を描くということを経験してもらった。ここでは、「何度折り返せばよいか」というところで思考を深めてもらった。正三角形ということから一般的には60度折り返せばできると思われがちだが、それだと正三角形は描くことができない(図4)。では、何度折り返せばよいかということであるが、ここで思考を深めることになる。その結果、図5のような正三角形を描くことができるようになる。このような内容を参加者にも体験してもらい、実際の授業で活用できるようにした。



【図4 60度折り返した場合】



【図5 120度折り返した場合】

<考察>

研修に参加した教職員には情報教育の担当者など、既に scratch の操作を経験している教職員が多かった。また高度なプログラムを作成することができる参加者もいた。今回の研修は、プログラミング教育の初歩的な内容で構成したため、プログラミング教育に関する理解や体験がまだ十分でない教職員を対象にした方がより効果があったと思われる。

また、プログラミングの体験に時間を多く取ろうとしたことから、フローチャートの作成にかかる時間が短くなったことが課題として残った。フローチャートは、パソコンを使用せずにあらゆる場面で活用できるものなので、もう少し時間をかけて研修する必要がある。

研修後のアンケートを見ると、参加者の半分以上の教職員が研修を受ける前と後では理解面、技能面での向上の変容があった。今後の課題としては、研修に参加した教職員が実際に各学校へ持ち帰り、さらにそこで研修を実施していくような仕組みを構築していく必要がある。

(3) 研究所通信の発行

研究所通信を計5回発行した(資料1)。研究所の取組を発信し、プログラミング教育の普及を図った。授業研究会の案内のほか、その様子を伝え、各学校の教職員の興味を高めた。確実に読んでもらうために、各学校での回覧ではなく、一人ひとりの教職員へ配布し、啓発を行った。内容は、研究所の基本的な考えのほか、本研究所が推奨しているフローチャートの活用例などを、できるだけ具体的に掲載するようにした。

**日南市教育研究所便り**  
令和元年11月08日 日南市教育研究所発行

**前回では・・・**  
なぜプログラミング教育が行われるようになったのか、その経緯についてお知らせしました。また、プログラミング教育では、プログラミング書籍を読むだけでなく、プログラミングの技能を身に付けることが目的ではなく、プログラミング的思考を育成することが主であるということでした。では、今回は、そのねらい達成のために研究所が提案することについて述べたいと思います。

**フローチャートでプログラミング的思考の育成**  
研究所では、プログラミング教育に有効な思考ツールであるフローチャートに注目しました。フローチャートとは、プログラムを作成する際の道標となるものです。基本の型が3つあります。

**① 順次型**

```

graph TD
    A[処理1] --> B[処理2]
            
```

**② 選択型**

```

graph TD
    A{A ≤ 10} -- Yes --> B[処理1]
    A -- No --> C[処理2]
            
```

**③ 繰り返し型**

```

graph TD
    A{A ≤ 10} -- Yes --> B[処理1]
    B --> A
    A -- No --> C[ ]
            
```

これら3つの型を組み合わせて作成したものをフローチャートといい、これはプログラミング思考を可視化した状態です。これが、パソコン上や紙の中でプログラムを作成する際にその思考の手助けとなる極めて重要なツールになります。

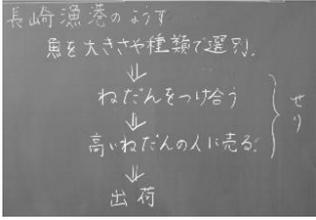
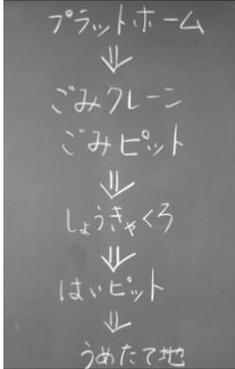
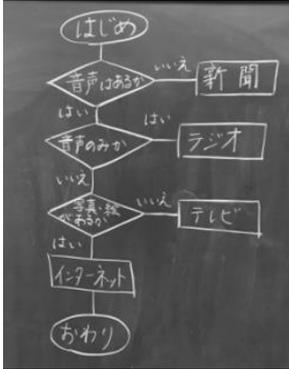
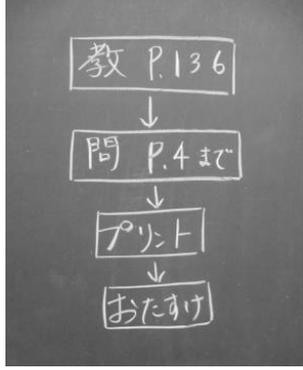
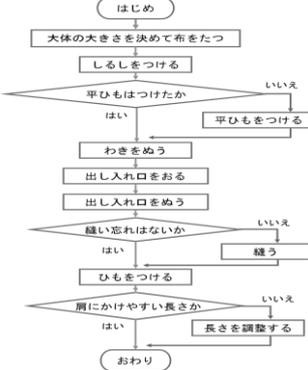
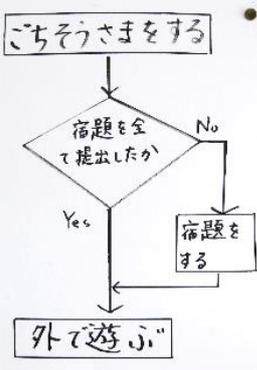
**日常生活での活用例**  
このフローチャートは、日常生活でも活用できます。右に載せていますので参考にしてみてください。12月には、研究所で研究発表を行います。発表の学習課題として活用できるスクラッチというものを活用した授業になります。また、日常生活で活用できるフローチャートの例もたくさん作成しました。データや標準資料として活用できるようにまとめられています。授業では、今回紹介したフローチャートがどのようにプログラミング教育に生かされるかよく分かるとおもいます。ぜひ、たくさんの方先方に参観していただきたいと思います。

【資料1 研究所通信】

2 研究内容2「フローチャートを活用した授業等の展開」

(1) 小学校での実践

プログラミング的思考を育成するため、研究所員の所属校を中心に授業においてフローチャートを活用した。資料2は授業等においてフローチャートを活用した板書や掲示物である。

		
<p>社会科 魚の水揚げから出荷まで</p>  <p>算数 学習の進め方</p>	 <p>家庭科 ナップザックの作り方</p>	 <p>給食後の行動</p>

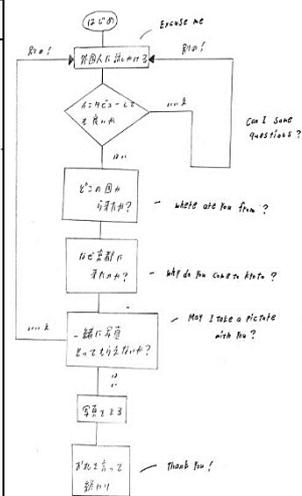
【資料2 教科等におけるフローチャートの活用】

(2) 中学校での実践

ア 英語科での実践

中学2年生を対象に、フローチャートを活用しながら、修学旅行で訪れる京都で外国人にインタビュー活動を行う練習を行った。以下は、指導の流れである。

	学習内容及び学習活動	指導上の留意点
導入	1 あいさつをする。 2 フローチャートの作り方の復習をする。	○ 英語学習の雰囲気をつくる。 ○ 基本的な型や流れについて確認する。
展開	3 課題を知る。 ①外国人に話しかける②質問を2つする③一緒に写真を撮る 4 フローチャートを作成する。 5 フローチャートに沿って英作文をする。 6 ペアで練習をする。	○ 実際の場面を想像し、フローチャートを作成しながら流れを確認させる。 ○ できるだけ既習事項を使って表現させる。 ○ ペアを変えながら様々なパターンを練習させる。
終末	7 必要があれば修正を行う。 8 次回の予告を行う。	○ ペアで練習する中で気づいたことを修正したり、良い点があれば取り入れたりさせる。



【資料3 生徒が作成したフローチャート】

<考察>

フローチャートを活用することで、実際の流れを想定したり、整理したりしながら活動ができていた。また、フローチャートを活用することで思考が広がり、決められたフレーズをただ練習するので

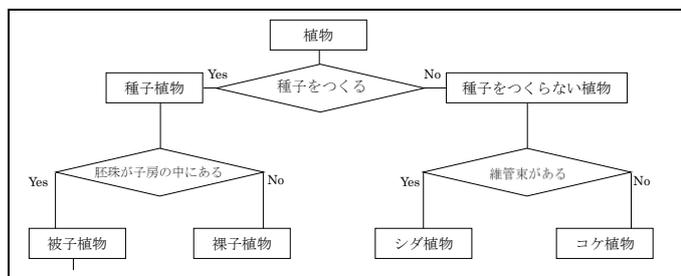
はなく、あらゆるパターンを想定してインタビューの練習ができていた。今後は、英語科の授業で、教科の特性を踏まえながら、他にどのようなフローチャートを活用した授業ができるのか模索していく必要がある。

## イ 理科での実践

中学2年生を対象に、動植物の分類においてフローチャートを活用した授業構築を行った。

### ○ 植物の分類

植物の分類は、フローチャートに表すことができる(図6)。「種子をつくるか」で判断し、その結果によって枝分かれし、被子植物や裸子植物に分類されていく。文章で表すよりもフローチャートに整理した方が視覚的で分かりやすい。また生徒にこのようなフローチャートに表す学習をさせることで、思考を深め、思考を可視化し、生徒同士で対話をする活動へとつなげることができると思う。



【図6 植物の仲間分け】

### ○ 動物の分類

動物の分類についてもフローチャートに表すことができる。単元「動物のなかま」の小単元「脊椎動物のなかま」の第3時における授業構築を行った。以下は、指導の流れである。

段階	学習内容及び学習活動	指導上の留意点 (◎評価)
導入 (5分)	1 脊椎動物の5つのグループについて確認する。 2 本時の学習課題を確認する  どのような特徴のちがいをもとに脊椎動物は5つのなかまに分けられているのだろうか。分類表をつくり、フローチャートを利用してなかま分けをしよう。	○ 既習事項を振り返らせる。 (魚類、両生類、は虫類、鳥類、哺乳類)
展開 (40分)	3 脊椎動物を特徴のちがいをもとに、フローチャートを用いて分類表を作る。 ・ 個人で考える。 ・ 班員にアドバイスをもらう。 (フローチャートの例)   4 脊椎動物を5つのグループになかま分けする。 スナメリ イタチザメ イモリ ニホンヤモリ ペンギン ・ なかま分けするには写真以外にどんな情報(知りたい特徴)が必要か考え、発表する。 ・ 資料をもとになかま分けする。	○ 植物の分類のフローチャートを例示し、フローチャートを使うとなかま分けが簡単にできることを確認させる。 ○ フローチャートの作り方を確認させる。 ○ 既習事項を使って考えるよう伝える。 ○ 個人で考えた分類表を、班で相談・協力しながら完成させる。 ◎ 脊椎動物の特徴を整理して分類表をつくること ができる。 [ワークシート]

終末 (5分)	5 全体でまとめをする。	
	脊椎動物は、体温、呼吸のしかた、体表のようす、なかまのふやし方などの特徴をもとに5つのなかまに分けられる。	
	6 次時は無脊椎動物について学習することを伝える。	

以上のような授業を構築した。この授業については市内の教職員に発信し、今後実践の参考にしてもらうことにした。

### (3) 日常生活におけるフローチャートの活用

#### ア フローチャート活用例集の作成

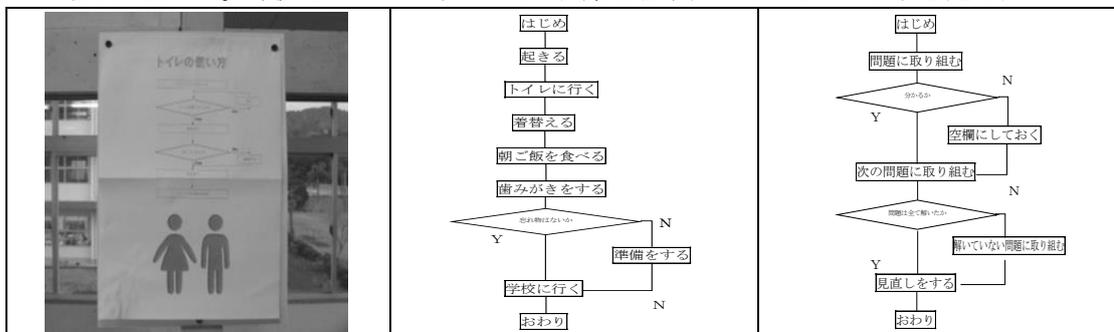
フローチャート活用例集を作成し、日常生活においてプログラミング的思考を高めるとともに、物事の処理をスムーズに行えるようにした。この活用例集は、教室や日常生活において児童生徒の動きや判断の手順をフローチャートにまとめたものを集約したものである。「トイレの使い方」(写真2)、「朝の支度」(図7)、「テストの取り組み方」(図8)などを作成した。

このようなフローチャートを普段から目にしたり、活用したりすることによって、指示や行動の理解が容易になったり、判断基準を共有できたりする。また、基本的なフローチャートの型や処理の仕方に慣れ、処理の流れの理解が深まり、パソコンを使わなくても児童生徒のプログラミング的思考を高めることにつながっていくと考える。

#### イ 活用方法

フローチャート活用例を教室に日常的に提示することでフローチャートを読み解くことに慣れさせていく(写真2)。これは対象学年や児童生徒の発達の段階に応じて修正することもできる。今後ともプログラミング的思考を高める手立ての一つとして活用を図っていく。

研究内容1の授業公開の際に参加した教職員にこのフローチャート活用例集を配布し、市内各学校への普及を図った。今後もフローチャート活用例集を各学校で活用されるよう啓発を行っていく。



【写真2 教室に掲示したフローチャート】

【図7 朝の支度のフローチャート】

【図8 テストの取り組み方のフローチャート】

## VIII 研究の成果と課題

### 1 成果

#### (1) 小学校授業研究会後の児童アンケートより

研究授業後、児童にアンケートを実施した。「身の回りの機械には、プログラムが仕込まれていることが分かったか」という項目で「よくわかった・わかった」と回答した児童が100%となるなど、プログラミング学習について肯定的な意見が多数寄せられた。

<児童の感想>

- ・ 身の回りの機械にプログラムが入っていることが分かった。
- ・ 自動販売機のボタンが、scratchの緑の旗になっていることが分かった。
- ・ プログラミングを行うことはとても面白かった。自分の思い通りにスプライト(scratchのキャラクター)が動いてくれて、嬉しかった。

## (2) 研修会アンケートより

研修会の事前と事後のアンケートより比較を行ったところ、以下のような結果となった。

- 「プログラミング教育の背景・必要性について理解」の項目では、受講者の56%が「向上」、44%が「変化なし」と答えた。
- 「パソコン等でプログラミングの指導ができる」の項目では、受講者の62%が「向上」、38%が「変化なし」と答えた。
- 「日常の授業でのプログラミングの活用やプログラミング的思考を高める指導ができる」の項目では、受講者の46%が「向上」、54%が「変化なし」と答えた。

## (3) フローチャートに関する児童アンケートより

<アンケート内容>

- 1 フローチャートの掲示物を見て、何をするか理解できた。
- 2 フローチャートを見て、物事の順序を整理して考えることができた。
- 3 フローチャートを使うと、物事の手順が分かりやすい。
- 4 フローチャートを作成すると、思考力が高まると思う。
- 5 フローチャートを自分も活用したいと思う。

上記のすべての項目において、「当てはまる」「どちらかという当てはまる」と答えた児童が7割を越え、フローチャートを活用する中でその良さを実感したり、実践意欲を高めたりできた児童が多かったという結果だった。実践を通して、プログラミング的思考を高める上でのフローチャートの有用性をうかがうことができた。

## (4) 研究全般を通して

- プログラミング教育に関する授業公開を行うことで授業モデルを示すことができた。また、教科等におけるフローチャートを活用した授業を構築し、さらに日常生活での活用を推進することができた。調査結果から、本研究の取組により児童生徒がプログラミング的思考を高めることができるという可能性がうかがえた。
- プログラミングに関する研修会を行うことで、市内の教職員のプログラミング教育に関する指導力を高めることができた。今後各学校でのプログラミング教育の普及が期待される。

## 2 課題

- プログラミングに関する授業モデルを構築することができたが、今後はさらに単元計画やその後の指導の在り方について検討していく必要がある。
- プログラミングに関する研修会を行ったり、研究所通信で研究所の取組を周知させたりすることができたが、さらにプログラミング教育の普及・充実のための方法を検討していく必要がある。
- フローチャートを活用した授業のあり方について、どの教科のどの単元で効果的に活用できるのか研究を進めていく必要がある。

<参考文献>

- 1) 文部科学省小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議「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」(議論のとりまとめ) 平成28年6月16日
  - 2) 小学校学習指導要領 総則編 2017年6月
  - 3) 黒上晴夫 堀田龍也「プログラミング教育 導入の前に知っておきたい思考のアイデア 小学館 2017
- 【研究同人】
- |     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 所長  | 黒木 康英 (日南市教育委員会 教育長)        |
| 事務局 | 吉野 了太 (日南市教育委員会 指導主事)       |
| 研究員 | 青木 健 (油津中学校) 竹口 幸一 (潟上小学)   |
|     | 福島 和馬 (北郷小学校) 服部 文子 (東郷中学校) |
|     | 鬼塚 素子 (吾田中学校) 崎田 琴子 (飴肥小学校) |