

## 研究テーマ

# 楽しさと充実感を味わい、「確かな学力」を 身に付けるプログラミング教育の探究



## 目 次

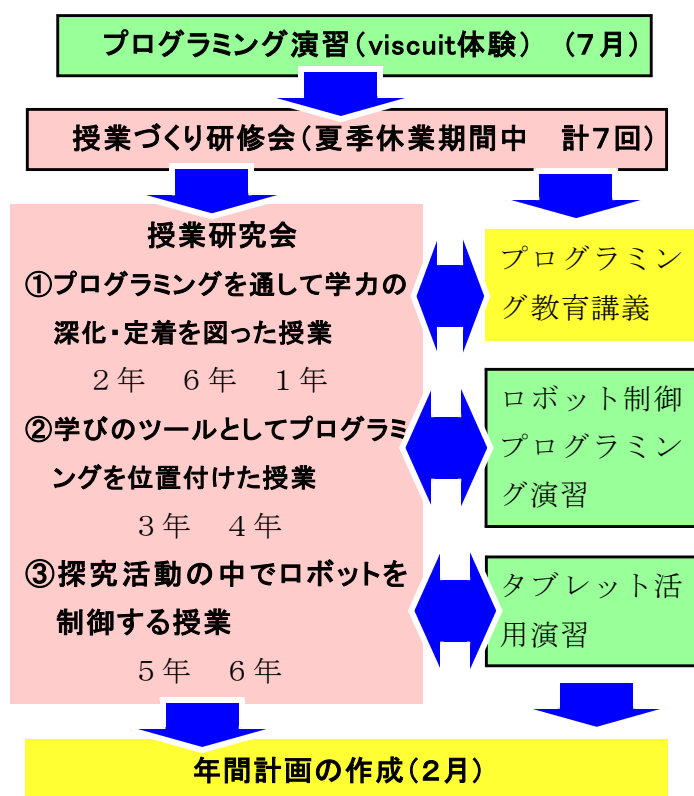
|     |                         |    |
|-----|-------------------------|----|
| 本編  | I 研究にあたって(研究テーマ, 研究の経緯) | 1  |
|     | II 研究の内容 —授業実践—         | 5  |
|     | III 研究の内容 —年間指導計画—      | 17 |
|     | IV 研究の成果と課題(アンケート)      | 23 |
| 資料編 | 資料1 授業づくり相談会記録          |    |
|     | 資料2 「教育の情報化フォーラム」プレゼン資料 |    |
|     | 資料3 教職員・児童対象アンケート       |    |

平成31年3月18日  
鳴門市里浦小学校



### 3 研究の経緯

#### 【研究の全体像】



プログラミングを位置付けた授業研究を進めるにあたって、教職員のプログラミングについての十分な知識や経験がない困惑状況からのスタートであることが懸念された。プログラミング教育の実践研究が、教職員の自信と意欲に結び付くよう、次の3点に配慮した。

- 教職員のプログラミング教育に対する不安を付箋に書き出しマッピングすることにより可視化する。マッピングは複数回実施し、それを基に教職員の意識のニーズや意識の変容を捉えていく。
- 実際にビスケットを使って、基本操作を行ったり、ロボットを制御したりする体験型演習からスタートし、教科等の学習への活用のイメージが膨らむようにする。

○授業実践にあたって、授業構想の初期の段階で、少人数での授業づくり相談会を実施する。その際、授業者や学年団、あるいは管理職だけでなく、明確にプログラミング教育の方向を示してくださる総合教育センターの指導主事よりご助言いただけるようにする。相談会では、どのような学習課題を設定するとプログラミング的思考の育成を図ることができるのか、可能性を探るとともに、必要に応じて実際に授業で取り組もうと考えているプログラムを試作してみるなど、授業者が十分授業の展開のイメージができるようにする。どのように授業を構想するかということが、授業づくりの鍵となる。なお、夏季休業期間中に実施した授業づくり相談会では、本校だけでなく、鳴門市内の先生方にも入っていただき、幅広い意見をもとに授業の構想ができるよう試みた。

本年度の主な研修は、次の通りである。このほか、職員会等で随時、共通理解を図った。

#### <研修のあゆみ>

| 月 日   | 内 容                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. 8  | 実践研究向け事前検討会                                                                                   |
| 6. 14 | 終礼 事業概要について プログラミング教育について研究の進め方                                                               |
| 7. 9  | コンピュータルームの環境整備(教育支援室・総合教育センター)                                                                |
| 7. 12 | 校内研修 プログラミングの基本スキル演習「ビスケットの活用と教育効果について」<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事 |
| 7. 19 | 終礼 研修を受けての意見交換                                                                                |
| 7. 25 | プログラミング相談タイム 3年 13:00～15:00<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事                                  |

|        |                                                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事                                                                                                     |
| 7. 25  | プログラミング相談タイム 5年 15:00～16:30<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事<br>鳴門市林崎小学校より8名, 鳴門市板東小学校より1名参加     |
| 7. 26  | プログラミング相談タイム 4年 9:00～11:00<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 黒田 収指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事<br>鳴門市林崎小学校より1名参加                    |
| 8. 21  | プログラミング相談タイム 6年 9:00～11:00<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事<br>鳴門市板東小学校より1名参加                    |
| 8. 21  | プログラミング相談タイム 2年 13:00～15:00<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事<br>鳴門市板東小学校より2名参加                   |
| 8. 21  | プログラミング相談タイム 3組・4組 15:00～16:30<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事<br>鳴門市大津西小学校より1名, 鳴門市桑島小学校より2名参加 |
| 8. 23  | プログラミング相談タイム 1年 9:00～11:00<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事<br>堀江南小学校より1名参加                      |
| 9. 6   | 校内研修 プログラミング教育について<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事                                              |
| 9. 20  | プログラミング教育授業研究会 2年 【公開授業】 参観者 20 名<br>生活科 単元「めざせ 生きものはかせ」<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事        |
| 10. 18 | プログラミング教育授業研究会 6年<br>社会科 単元「天下統一への動き」<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事<br>鳴門市林崎小学校より1名参加         |
| 11. 6  | プログラミング教育授業研究会 1年<br>国語科 単元「ひらがなあつまれ」<br>講師 総合教育センター 鶴本正道指導主事 加藤利彦指導主事<br>鳴門市教育支援室 清水英綱指導主事<br>鳴門市林崎小学校より1名参加         |
| 11. 8  | 校内研修 ロボット制御演習<br>講師 ケニス株式会社 アンドリュー・ガン                                                                                 |





## Ⅱ 研究の内容 ―授業実践―

### 1 第1学年国語科

(1) 単元名 ひらがなあつまれ

(2) 指導案

### 第1学年 国語科学習指導案

平成30年11月6日（火）5校時

活動場所 コンピューター室

指導者 井内 君枝

1 単元名 ひらがなあつまれ

2 単元の目標

平仮名を使ってしりとりなどの言葉遊びをする中で、平仮名の大体の読み書きをするとともに、身近なことを表す語句を豊かにする。

3 本時の学習

(1) 目標

しりとり遊びをプログラミングすることを通して、平仮名の読み書きに慣れるとともに、身近なことを表す言葉への関心を広げることができる。

(2) 展開

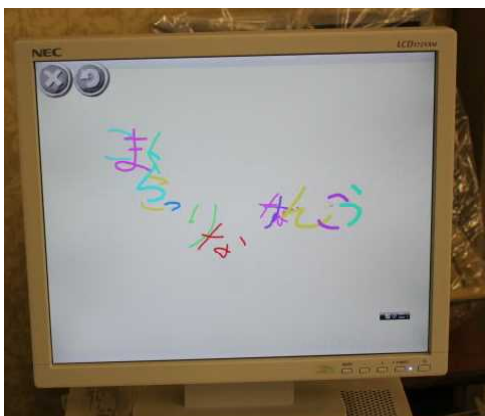
| 学習活動                                                                                       | 指導上の留意点（◇評価）                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 前時間の活動（へんしんトンネル）を振り返り、本時の課題を確認する。<br>2音・3音のしりとりプログラミングをつくろう。                             | ・タッチすると変化するプログラムを振り返る中で、本時の活動の意欲を高める。                                                                                                                       |
| 2 続く言葉を考えながら、自分なりにしりとりのプログラミングをする。<br>・見つけた言葉の中から、工夫しながら続く言葉を選ぶ。<br>・うまく言葉がつながるようにプログラムする。 | ・文字の数や文字の大きさなど基本的なルールを確認する。<br>・続く言葉が思い浮かばない時は、言葉図鑑などを使って調べるよう助言する。<br>・途中でアドバイスタイムを設け、意図したプログラムができるようにする。<br>◇しりとりをプログラムする中で、語句に関心を持つとともに、平仮名を正しく読み書きしている。 |
| 3 続く言葉を予想しながら、友達がプログラミングしたしりとりをする。                                                         | ・友達がつくったしりとりのおもしろさやよさを認めあえるようにし、工夫しているところを賞賛する。                                                                                                             |
| 4 本時の活動を振り返り、分かったことや、次にプログラミングしてみたいことを話し合う。                                                | ・言葉をつかったプログラミングの楽しさに気付かせ、さらにいろいろな言葉遊びのプログラムを作ろうとする意欲を高める。                                                                                                   |

(3) 評価及び指導の手立て

|                        |                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 「十分満足できる」と判断できる状況      | 工夫したしりとりを、友達に分かりやすくプログラムする中で、身近なことを表す語句への関心を高めている。                           |
| 「おおむね満足できる」状況にするための手立て | 教科書や、言葉図鑑を参考にして言葉がつながるように助言したり、友達のプログラムを参考にさせたりすることにより、自分なりに表現することができるようにする。 |



### (3) 授業について



1年生国語科「ひらがなあつまれ」では、2音・3音のしりとりプログラミングを行った。「へんしんトンネル」などさまざまなことば遊びをとおして高まった子どもたちの興味・関心を本時へとつなげた。子どもたちは、コンピュータにどのような動きを、どのような順序でさせればよいか考え、部品となる文字を入力し、しり通りのプログラミングに意欲的に取り組んでいた。最後の文字をタッチすると次の言葉がぱっと現れてくる、プログラミングならではの变化を楽しんでいた。

言葉がすぐ浮かばない子どもへの支援として、教科書やことば図鑑などを手元おき、困ったときに参考にできるようにした。

交流では、次に表れてくる言葉を予想しながら、友達が作ったプログラムを楽しめるように、十分な時間を取った。声を出しながら文字を読んだり、聞き慣れない言葉の意味を問うたりする姿が見られ、平仮名の読み書きの定着とともに、語句への関心が高まった。

### (4) 授業研究会について

授業研究会では、「あそびモード」「めがね」「タッチ」などのスキルやマウスが上手に使えていた。マウスを使うことにより筆順等がより意識できるのではないかと、しり通りの面白さとプログラミングがよく結び付いていた、授業の終わりに「今日の学習を活かして、ほかにどんなプログラミングをしてみたい」と子どもたちに問うたのはよかった等の意見が出された。

課題としては、交流の時間の長さが適切であったか、教師側から意図的にプログラムを紹介することも必要ではないかと、しりとりについての工夫とプログラミングの工夫を板書等で整理しておくといふのではないかとといった意見が出された。

### (5) 成果と課題

国語科単元「ひらがなあつまれ」の授業にプログラミング活動を位置付けることにより、子どもたちのひらがなの形や書き順、言葉への関心を高めることができた。その後の子どもの学習の様子を見てみると、ノートの文字もなど、形や書き順を意識して丁寧に書いている。また、プログラミング活動を位置付けることによって、いろいろな教科においても、先を見通した考え方をもちことができるようになった。さらに、1年生の段階でプログラミング活動を行うことにより、パソコン操作への苦手意識がなくなり、「他教科でもプログラミング活動してみたい。」という声が多く聞かれた。操作の順序などを明確に提示していくと、1年生でも、プログラミング活動に十分取り組むことができることを実感した。

## 2 第2学年生活科

(1) 単元名 めざせ生きものはかせ

(2) 指導案

### 第2学年 生活科学習指導案

平成30年9月20日(木)5校時

活動場所 コンピュータ室

指導者 T1:金澤優希 T2:東條光洋

児童数 30名

1 単元名 めざせ生きものはかせ(9/10時間)

2 単元の目標

- (1) 身近にいる生き物を探したり飼ったりすることで、生き物への親しみをもち、それらの変化や成長の様子に関心をもつことができるようにする。
- (2) 生きものの生態や形態、動きの特徴などを自分なりの表現方法で創り出すことができるようにする。
- (3) 生きものの飼育の仕方がわかり、生きものも自分と同じように成長し、生きていることに気付く命を大切にすることができるようにする。

3 本時の学習

(1) 目標

自分が見つけた生き物の「ひみつ」を自分なりにプログラムするなかで、生き物がもっている特徴ある動きへの関心を高め、生き物が自分と同じように生きて成長していることに気付くことができるようにする。

(2) 展開

| 学習活動                                  | 指導上の留意点(◇評価)                                                                                                                      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 本時のめあてや学習課題を知る。                     | ・本時のめあてを確認し、活動への意欲を高める。                                                                                                           |
| コンピュータを使って、うごく生きものずかんをつくろう            |                                                                                                                                   |
| 2 ひみつを伝えたい生きものの動き方を考える。               | ・生き物の動きに着目できるように「歩き方」「にげかた」「とびかた」の三つのポイントを提示する。                                                                                   |
| 3 自分が見つけた生き物の動きを表すプログラムを考え、入力する。      | ・必要に応じて表現したい生き物の資料が得られるように図鑑や、視聴覚資料を用意する。<br>・自分の意図した動きをプログラムできるよう、途中でアドバイスタイムを設け、友達と意見交換できるようにする。                                |
| 4 友達の生き物図鑑を見て、工夫しているところや、気付いたことを発表する。 | ◇生き物の動きの特徴を楽しみながら表現する中で、生き物をより身近に感じている。<br>・お互いのプログラムのよさを認め合えるようにし、工夫しているところを称賛する。<br>・本時の活動を振り返り、思ったことや取り入れたいことを発表させ、次時への意欲を高める。 |

(3) 評価及び指導の手立て

|                        |                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 「十分満足できる」と判断できる状況      | 生きものの細やかな動きの特徴に目を向け、工夫しながら表現する中で、見つけた生き物が、生きて成長していることを感じ取っている。                        |
| 「おおむね満足できる」状況にするための手立て | 図鑑や教科書を参考にして興味を持った生きものの動きはなにか調べるよう助言したり、友達のプログラムを参考にさせたりすることにより、自分なりに表現することができるようにする。 |



### (3) 授業について



2年生生活科単元「めざせ 生き物はかせ」では、コンピュータを使って動く生き物図鑑を作った。生き物を飼育し観察する学習、生き物の秘密を調べる学習のまとめ段階にプログラミング学習を位置付けた。「ダンゴムシの丸まったり歩いたりする様子をプログラミングしたい」「トンボが一度止まってまた飛ぶところをプログラミングできるかな」など、子どもたちは、自分の関心のある生き物の動きの特徴を楽しみながらプログラミングをしていた。「本物そっくりの動きを作ろう」と課題を示すことにより、生き物をより身近に感じることができるようになった。

マウスを使って部品を作る中で、子どもたちは、生き物の体の特徴だけでなく動きを分析的に捉え、チョウの羽や、金魚の尾びれの動き、カブトムシが木に登る様子をプログラミングした。自分がこれまで飼育したり調べたりしてきたことをもとに、より本物に近い動きを作ろうと、命令の組み合わせを考え、試行錯誤している姿が見られた。

また、友達の作った生き物の動きへの関心が高まり、あちこちで楽しい交流が生まれていた。

### (4) 授業研究会について

プログラミング(ビスケット)の強みである「動き」を取り入れた授業に子どもたちは生き生きと取り組んでいた。紙面上の絵や文字だけでは表現しきれなかったものが、パソコンを使って表すことができた。戸惑いなくプログラミングに取り組んでいる2年生の子どもたちの姿に驚いた。動きを試行錯誤しながら作り上げている子どもたちの姿が見られた。子どもたちが、どんどん操作の方法を見出していく姿が見られたという意見が出された。

また、どのように教科の目標とプログラミング活動を結び付けていくかが課題となった。生活科の目標をしっかりと意識した声かけをしたり、意図的に紹介したいプログラムを示したりしていくことなど、具体的な手立てを模索していきたい。

### (5) 成果と課題

生活科単元「めざせ 生きものはかせ」の授業にプログラミング活動を位置付けることにより、子どもたちの表現の幅が広がった。また、プログラミングを使って「動き」を表現できるようになったことで生きものの「動き」をより詳細に捉えようとする姿勢が見られた。

一方で PC を使ったプログラミング活動は子どもたちにとって、大変興味を引くものであるために、子どもたちの思考や興味を狭めてしまうという課題が見られた。

子どもたちにとってプログラミングが身近なものとなり、ポスターや新聞、クイズといった表現方法の中の一つとして、授業の中で使うことができればプログラミングの活用場面も増えていくと考える。

### 3 第3学年国語科

(1) 単元名 へんとつくり

(2) 指導案

## 第3学年国語科学習指導案

平成30年11月15日(木) 5校時  
活動場所 コンピュータ室  
指導者 T1: 米崎千江美 T2: 東條光洋  
児童数 20名

1 単元名 へんとつくり (4/4 時間)

2 単元の目標

漢字のへんとつくりの構成について理解し、漢字への興味を深めることができる。

3 本時の学習

(1) 目標

へんとつくりで構成する漢字の中で、自分のお気に入りの漢字をプログラミングし紹介し合い、漢字の構成に興味をもつことができるようにする。

(2) 展開

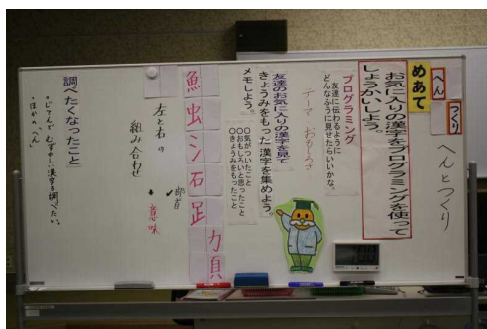
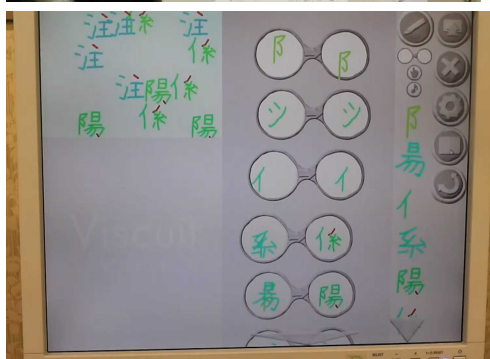
| 学習活動                                                | 指導上の留意点 (◇評価)                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 自分が集めたお気に入りの漢字のテーマを発表する中で、本時の学習課題を確認する。           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本時のめあてを確認し、活動への意欲を高める。</li> <li>・へんとつくりを提示することにより、漢字の構成に着目できるようにする。</li> <li>・自分が集めた漢字のテーマを確認させる。</li> </ul>                                        |
| お気に入りの漢字をプログラミングを使ってしょうかいしよう。                       |                                                                                                                                                                                             |
| 2 へんやつくりを意識しながら部品を作り、漢字の構成のおもしろさが紹介できるようにプログラミングする。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・相手に伝わるようにどんなふうに見せたらいいかを考えながら、部品を作成させる。</li> <li>・必要に応じて漢字のへんやつくりを調べられるように、辞典等を用意する。</li> <li>・友達と意見交換させることにより、自分の意図した変化をプログラミングできるようにする。</li> </ul> |
| 3 友達の作ったプログラムを見て回り、興味をもった漢字をプリントに集める。               | <ul style="list-style-type: none"> <li>◇プログラミングするなかで、漢字のへんとつくりに興味をもっている。</li> <li>・グループと自由の二段階で交流させる。</li> <li>・作った看板を手がかりにして自由に交流させることにより、主体的に漢字のおもしろさに出合えるようにする。</li> </ul>               |
| 4 漢字の構成について気がついたことを話し合う。                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・漢字の構成について興味をもつことができるように声かけをする。</li> <li>◇友達と紹介し合うことを通して、漢字の構成に興味をもつことができる。</li> </ul>                                                               |
| 5 もっと調べたくなった漢字を発表する中で、本時の学習を振り返る。                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・もっと調べたくなった漢字を発表させることにより、これからの漢字学習への意欲を高める。</li> </ul>                                                                                               |

(3) 評価及び指導の手立て

|                        |                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 「十分満足できる」と判断できる状況      | 漢字の構成に目を向け、工夫しながらプログラミングするなかで、組み合わせることにより意味が生じてくる漢字についての理解が深まっている。                            |
| 「おおむね満足できる」状況にするための手立て | 教科書や漢字ドリルや辞典を調べるように助言したり、友達のアドバイスを参考にさせたりすることにより、自分なりにプログラミングを作成することを通して、漢字に興味をもつことができるようにする。 |



### (3) 授業について



3年生国語科「へんとつくり」では、へんとつくりで構成されている漢字の中で、お気に入りの漢字をプログラミングを使って紹介する。子どもに示される本時のねらいが「・・・をプログラミングしよう」ではなく、「プログラミングをつかって・・・しよう」となっている。子どもたちは、1時間の授業のうち、15分間でどのようなプログラムを作るのかイメージし、必要な部品を考え、プログラミングしていた。

左は、「へん」と「つくり」が合わさると、自分にとって「やっ」と覚えてうれしく思っている漢字」ができあがるプログラムである。間違いやすい部分を別の色で表すなど、子どもの漢字に対する思いが見て取れた。

授業のまとめでは、プログラムの相互評価ではなく、漢字が生まれるおもしろさや、へんやつくりへの関心の高まるようにした。虫偏のつく漢字についてプログラミングした友達の発表を聞き『虫へん』のつく漢字の虫の様子がよく分かった。私も、もっと漢字辞典で調べていきたい」という発言があった。板書を見ても、本時が国語科の授業として展開されていることが分かる。プログラミングする際や、交流の際、三角の看板(集めた漢字のタイトル, 見つけた漢字, 成り立ちについて説明からなる)も効果的であった。

### (4) 授業研究会について

自分の気持ちにぴったりの漢字をプログラミングさせることで、子どもたちは意欲的に取り組んでいた。漢字の間違いやすいところを意識してプログラミングするよう助言したり、偏と旁の構成について声かけがあり、漢字の学習の時間として、その資質・能力の定着が図れていた。プログラミングをツールとして用いていたのがよかった、自己肯定感を高める助言もよかったという意見が出された。

助言者からは、子どもたちがプログラミングの段取りが考えられるようになっている。多様性のあるプログラミングを行いながら、教科のねらいとする力の育成が図っていくことが大事になる。本時はまさにそのことを具現化した授業であるという助言をいただいた。

### (5) 成果と課題

国語科単元「へんとつくり」の授業にプログラミング活動を位置付けることにより、子どもたちの漢字への興味関心が高まったといえる。みんなに紹介するために自分のお気に入りの漢字について詳しく調べたり、プログラミングをして効果的に表現しようと工夫したりする姿が見られた。また、友達と紹介し合ったことで、もっと調べたいという意欲が高まり、進んで漢字学習に取り組む子どもが増えた。今回は偏と旁の構成の漢字を扱ったが、漢字の構成に興味をもち他の部首も調べる子どももいて、これからの学習につながると感じた。ビスケットの操作が手軽にできるので、他の教科でもプログラミング学習を位置付けることにより、楽しく学習に取り組めることだろう。



#### 4 第4学年算数科

##### (1) 単元名 面積

##### (2) 指導案

#### 第4学年算数科学習指導案

平成30年11月20日2校時

場所 コンピューター室

指導者 西岡秋生

児童数 20名

##### 1 単元名 面積（7／10）

##### 2 単元の目標

面積の概念を理解し、面積の単位 $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$ ,  $\text{km}^2$ , a, haを知る。また、長方形や正方形の面積の公式を知り、それらを求めることができる。

##### 3 本時の学習

##### (1) 目標

複合図形の面積を、分割や補完の考えを用いて求めることができる。

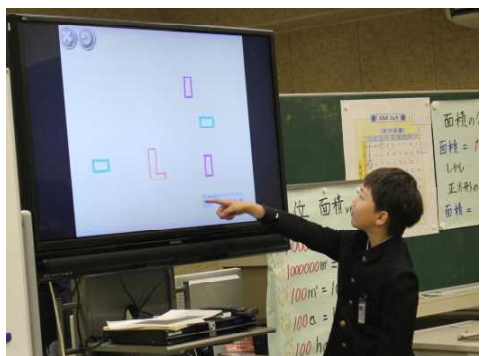
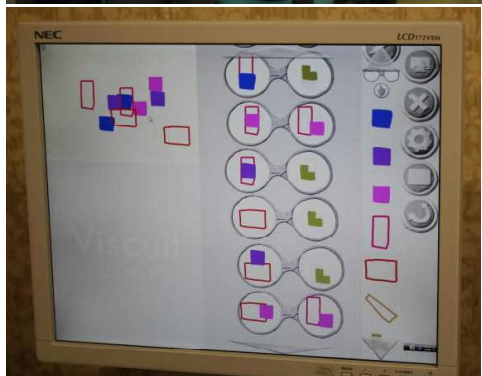
##### (2) 展開

| 学 習 活 動                                                                                                                                                                       | 指導上の留意点                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 正方形と長方形を組み合わせた図形をプログラミングする中で、本時の学習課題をつかみ、見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Lの形になるようにプログラミングする。</li> <li>・いろいろな図形をプログラミングする。</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・正方形と長方形を組み合わせていろいろな図形ができることを意識させ、本時の学習課題への意欲を高める。</li> <li>・出来上がった図形を紹介する中で、多様な組み合わせ方に関心をもたせる。</li> </ul>                                     |
| 図形の面積の求め方を考えよう。                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |
| <p>2 Lの形の面積の求め方を考える。</p> <p>○自分の考えをノートにまとめる。</p> <p>○ペアやグループで話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三分割の方法      ・二分割の方法</li> <li>・補完の方法          ・合成の方法</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ペアワークやグループワークを位置付け、主体的に考えることができるようにする。</li> <li>・戸惑っている児童には、活動1でプログラミングした図形を見せ、参考にさせる。</li> </ul> <p>◇分割、補完などの各自思い思いの方法を用いて、L字型の面積を求めている。</p> |
| <p>3 問題の解き方を発表し話し合う。</p>                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の考えた方法と友達の考えた方法を比較しながら聞くことができるようにする。</li> </ul>                                                                                             |
| <p>4 プログラミングでできたLの形以外の複合図形の面積の求め方を考え、本時のまとめをする。</p>                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・図形の特徴（問題場面）を捉え、どのような求め方がよりよいか話し合い、より簡単な方法で問題に取り組むことができるようにする。</li> <li>◇より簡単な方法を考え、正方形や長方形を組み合わせた図形の面積を求めている。</li> </ul>                      |

##### (3) 評価

|                             |                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| 「十分満足できる」と判断される状況           | 分割、合成、変形などのいろいろな方法を効果的に用いて、複合図形の面積の求め方を考えている。 |
| 「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導 | 本時の導入で正方形や長方形を組み合わせて図形をプログラミングしたときの動きを想起させる。  |

### (3) 授業について



4年生算数科「面積」では、複合図形の面積を求める導入として、正方形と長方形を組み合わせて図形をつくるプログラミング活動を位置付けた。凹型、凸型などの図形の面積を求める際、補助線を引いて図形を分割する解き方が考えられるが、凹型や凸型を分割するイメージが持てないどちらかと言えば算数の苦手な子どもたちのつまずきが予想された。そこで、導入段階で、L（エル）字の形になるように、正方形や長方形の部品を作って組み合わせるプログラミングを行った。さらに、凹型や凸型を作ることにより、一つの図形がいろいろな部品が合成されてできるものであることを意識付けた。

そのあと、L字型の図形の面積を求める活動に入った。授業の中では、図形を合成したプログラムと結び付けながら解き方を説明したり、タブレットを活用しながら考え方を深め合ったりする子どもたちの姿が見えた。

### (4) 授業研究会について

プログラミングを導入段階に位置付けることは、子どもたちの思考を深める上で、大変効果的であると考えられる。本時では、特にこのような活動により、どうしても図形を分割して捉えることができない子どもたちにとって、解き方を考える上での素地になる。

プログラミングの際、L字型を作ろうと大きく課題を示すのではなく、本時のねらいに即して、ある程度の条件をしぼるとさらに効果的であった。例えば、正方形と長方形の数を示すとよい。

子どもたちが解き方を説明する際、導入でのプログラムを活用しながら説明しているのはよかった。さらに、グル

ープ学習の際、それぞれのグループがどのような考え方をしているのかあらかじめ教師が把握しておき、意図的に指名すると効果的であった。

### (5) 成果と課題

算数科単元「面積」の授業にプログラミング活動を位置付けることにより、その後の面積を求める学習において、スムーズに理解の定着を図ることができた。プログラミングは、算数科に苦手意識のある子どもにとって問題解決の手助けになることを実感した。また、自分の考えを説明するための動く資料として活用することもできる。学習内容の定着を図ること以外にも、導入や考えを練り深める際の学びのツールとして、プログラミング活動を取り入れることが可能であり、魅力的である。その際、問題解決の活動のどの部分に、どのような形でプログラミングを位置付けていくことがより効果的になるのか、精査し、絞り込み、意図的・計画的に位置付けていくことが大事になる。

## 5 第5学年総合的な学習の時間

(1) 単元名 防災と科学技術

(2) 指導案

### 第5学年 総合的な学習の時間学習指導案

平成31年2月25日(月) 2校時

活動場所 体育館

指導者 中野 克哉

児童数 26名

1 単元名 防災と科学技術

2 単元の目標

防災活動の中にプログラミングが利用されていることを知り、様々なルートに合うような動きができるプログラムを考え、実行することができる。

3 本時の学習

(1) 目標

ロボットを動かすプログラムを考え、障害物(火災・津波・家屋の倒壊等)をよけながら目的地までたどり着かせる中で、仲間と話し合い、発災時における科学技術(プログラミング)について認識を深めることができる。

(2) 展開

| 学習活動                                     | 指導上の留意点(◇評価)                                                                                                        |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 本時のめあてや学習課題を確認する。                      | ・本時のめあてを確認し、活動への意欲を高める。                                                                                             |
| ルートに合わせて、ロボットを動かすプログラミングを考えよう。           |                                                                                                                     |
| 2 前時のロボットの動きを振り返る。                       | ・ロボットの動きをいくつか演示して、前時の活動を想起させる。                                                                                      |
| 3 プログラムを入力する。                            | ・途中でアドバイスタ임을設け、他のグループの友達とも意見交換できるようにする。<br>◇グループ内で試行錯誤しながら、どのようなプログラムにすれば動きが変わるのかを考え、実行している。                        |
| 4 互いにプログラムを紹介し合い、工夫しているところや、気付いたことを発表する。 | ・お互いのプログラムのよさを認め合えるようにし、工夫しているところを称賛する。<br>・本時の活動を振り返り、分かったことや感想を発表させ、互いの活動を認め合う中で、発災時における科学技術について考えることができるよう声をかける。 |

(3) 評価及び指導の手立て

|                        |                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 「十分満足できる」と判断できる状況      | グループ内で試行錯誤しながら、どのようなプログラムにすれば動きが変わるのかを考え、実行している。                             |
| 「おおむね満足できる」状況にするための手立て | グループ内で話し合えるように、それぞれのプログラムがどのような指示を表すかを振り返るような声かけをしたり、他のグループの活動を見るように助言したりする。 |



### (3) 授業について



地域の災害の歴史について地域の方に聞き取り調査をしたり、地震や津波の被害やメカニズムなどについて調べたりする一連の探究活動のまとめの段階に、「防災と科学技術」を位置付けた。学習の導入では、ドローンによる人が立ち入れない場所での災害状況の把握、瓦礫や階段を乗り越え走行するレスキューロボットなどを紹介し、それらを動かすためのプログラミングへの関心を高めた。本時は、災害の現場を想定し、実際にロボットを動かす場面である。段ボールでエリアを囲み、その中で、火災現場や瓦礫が積み重なった現場をよけながら、救助の必要な場所にいくルートをプログラミングした。

子どもたちは、スクラッチベースのプログラミングに意欲的に取り組み、回転、前進などの動きを組み合わせながら様々なルートを考えていた。「順次」の考え方を活かしてプログラミングするグループがほとんどであったが、中には、検知のシステムを使い「条件分岐」のプログラミングを考え出したグループもあった。互いのグループのプログラムを見合ったり、得意な子どもがアドバイスしたりする姿が見られ、みんなと協力してロボットを動かそうとしていた。

プログラミングにより私たちの生活をよりよくすることができると実感、活用する力や考え方がこの授業を通して身についたのではないかと考える。

### (4) 授業研究会について

子どもたちがよりよい動きにしようと試行錯誤したり、グループで活発に交流したりしているのがよかった、授業環境が整えられていた、しっかり考え挑戦することで得られる達成感があった(ロボットを動かすよさ)。まとめ段階で、もう少し防災に結び付けるとよかったという意見が出された。

助言者から、数字操作から抜け出し、子どもたちにプログラムを意識させるために、集まったときに各グループのプログラムを掲示できるようにすることが必要である。その際、同じプログラムを全てのグループで入力させ、同じプログラムでも同じ動きをしないことや、ロボットには個性がありさまざまな状況により動きが異なってくることに気付かせると、学びに深まりが生まれると助言をいただいた。

### (5) 成果と課題

総合的な学習の時間「防災と科学技術」の授業にプログラミング活動を位置付けることにより、子どもが実際の防災活動に強く興味をもつことができた。その際ロボットを動かせる場を設定したことで、グループ間でのアドバイスや情報交換が活発に行われた。他のグループの動きを見て新しい発見をした子どももあり、効果があったと感じる。

課題としては、タブレットやロボットの動きの不具合に対応することに時間を取られ、子どもの学習に対し即座に個別指導をすることが十分にできなかったことがある。複数教員で指導にあたる体制整備や、よりよいコンピュータ環境の整備等が、充実した活動につながると考える。

## 6 第6学年社会科

(1) 単元名 天下統一への動き

(2) 指導案

### 第6学年 社会科（プログラミング教育）学習指導案

平成30年10月18日（木）5校時

活動場所 コンピュータ室

指導者 吉田 明日香

児童数 25名

1 単元名 全国統一への動き

2 単元の目標

キリスト教の伝来、織田信長・豊臣秀吉の天下統一、徳川家康の江戸幕府の始まりについて、天下統一の様子、政策の意図、業績やエピソードを、資料を活用して調べ、戦国の世が統一され、江戸幕府による政治が始まったことを考えるようにする。

3 本時の学習

(1) 目標

信長・秀吉・家康の中から選んだ武将が全国統一にむけて行った動きや政策を自分なりにプログラムするなかで、その政策の意図を理解するとともに、分かりやすく表現することができる。

(2) 展開

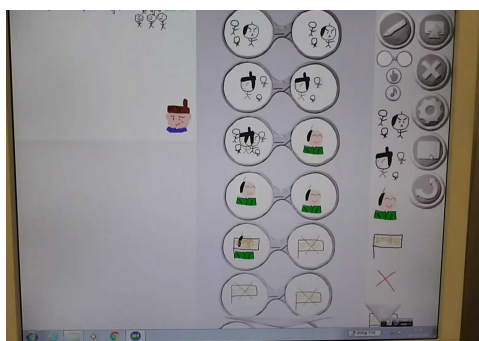
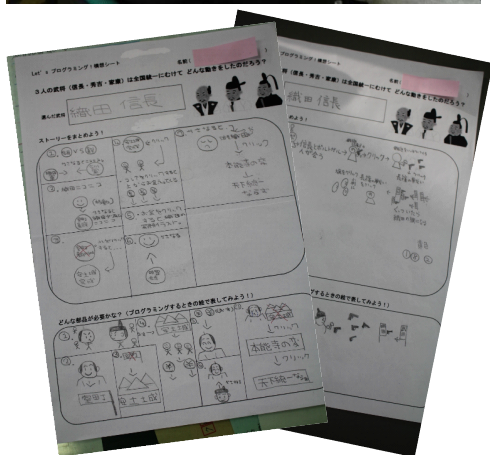
| 学習活動                                       | 指導上の留意点（◇評価）                                                                                                   |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 本時のめあてや学習課題を確認する。                        | ・本時のめあてを確認し、活動への意欲を高める。                                                                                        |
| 3人の武将が全国統一にむけて、どのような動きをしたのかまとめよう           |                                                                                                                |
| 2 自分が選んだ武将が全国統一にむけて行った動きのプログラムについて考え、話し合う。 | ・構想シートをもとに、グループで意見を交換し、自分がどのようにプログラミングをしていくのか考えさせる。<br>・友達の意見を参考にし、自分の構想を変えてもいいことを助言する。                        |
| 3 プログラムを入力する。                              | ・途中でアドバイスタイムを設け、他のグループの友達とも意見交換できるようにする。<br>・お互いのプログラムのよさを認め合えるようにし、工夫しているところを称賛する。                            |
| 4 友達のプログラムを見て、工夫しているところや、気付いたところを発表する。     | ◇自分が選んだ武将の全国統一への動きを、分かりやすく自分なりにプログラムする中で、その武将が行った戦いや政策の意図に気づいている。<br>・本時の活動を振り返り、分かったことや思ったことを発表させ、次時への意欲を高める。 |

(3) 評価及び指導の手立て

|                        |                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 「十分満足できる」と判断できる状況      | 自分が選んだ武将の全国統一への動きを、分かりやすく自分なりにプログラムする中で、その武将が行った戦いや政策の意図への理解を深めている。                         |
| 「おおむね満足できる」状況にするための手立て | 自分が選んだ武将がどのように全国統一にむけて歩んでいったか再度確認できるような助言をしたり、友達のプログラムを参考にさせたりすることにより、自分なりに表現することができるようにする。 |



### (3) 授業について



6年生社会科では、織田信長、明智光秀、豊臣秀吉の中から、選んだ武将の「天下統一への動き」がよくわかるようプログラミングした。2年生の生活科と同様に、「天下統一への動き」の学習のまとめの段階にプログラミング学習を位置付け、学習内容の定着を図った。子どもたちは、まず、それぞれ自分なりのテーマのもと、どのようなプログラムを作るか構想し、構想シートにまとめた。そして、構想シートを基に、必要な部品を作り、プログラムの動きを工夫しました。

織田信長とポルトガル人が出会い、鉄砲を得ることにより、戦の様子が変わってきたことをプログラミングする子どもも、織田軍と今川軍が戦い、その後室町幕府を滅ぼした動きをプログラミングする子どもなど、それぞれ自分のテーマのもと、既習の知識を関連付け、プログラミングしていた。左右から動いてきた部品があたったところで変化し下に動くなど、天下統一への動きがよく分かるよう工夫していた。

これらの活動を通して、それまで点であった個々の出来事を結び付け、歴史の流れとして捉えることができた。年表を書くことでは味わうことのできなかったであろう歴史の流れを、楽しい形で学ぶことができたのではないかと考える。また、作ったプログラムを見せながら、より分かりやすく一連の流れを表現するために、どのようにプログラミングしたのか説明する活動も大切にした。

### (4) 授業研究会について

プログラミングすることにより、知識と知識を結び付けることができ、深い学びとなっていた。学習内容の定着の上でも、大変効果的であるという意見が出された。

また、個別の支援の在り方やプログラミングについて、どう評価すればよいのかが話題となった。6年生の友達の作品をもとにルーブリックを作成することにより評価基準が明確になることが、支援につながるという意見があった。

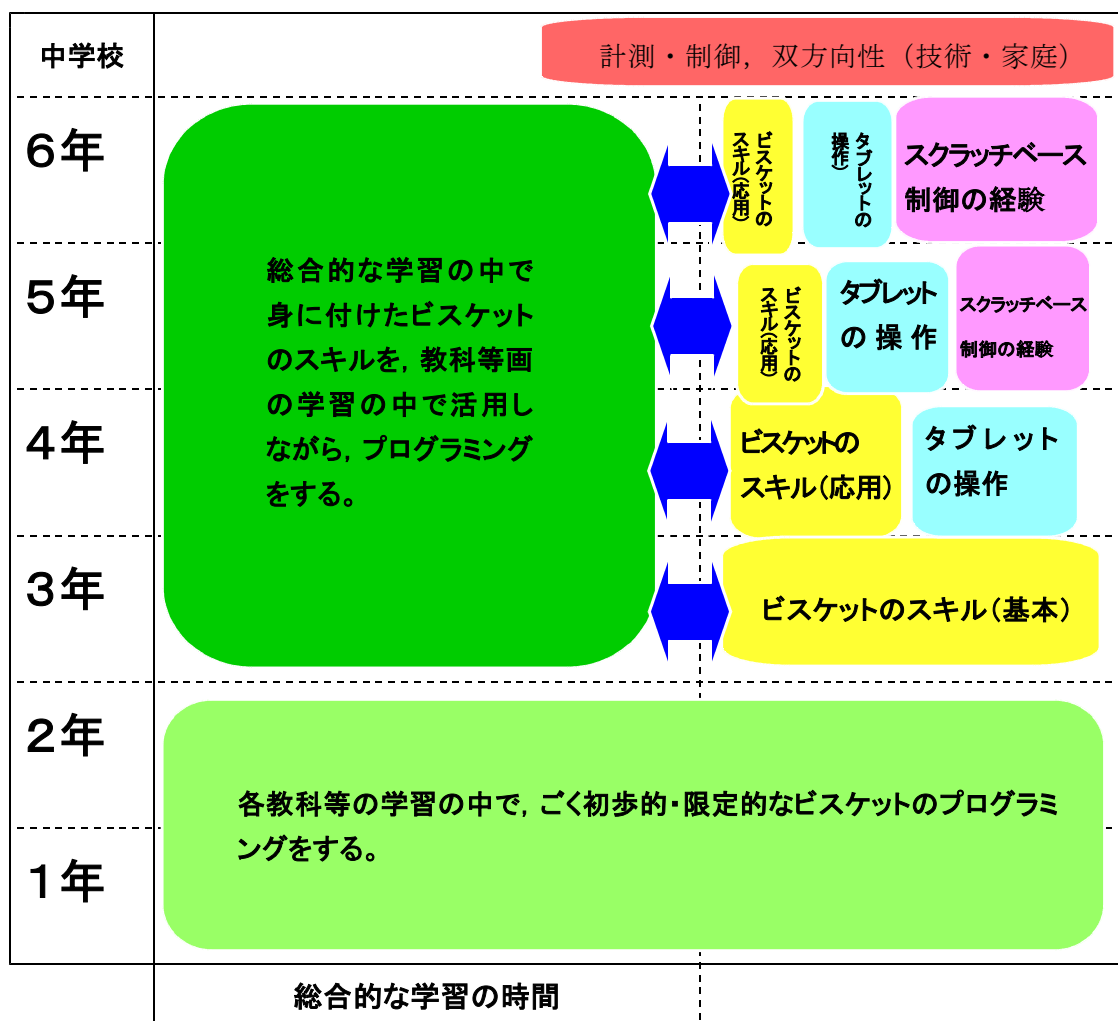
### (5) 成果と課題

社会科単元「天下統一への動き」の授業にプログラミング活動を位置付けることにより、単語として覚えていた歴史用語を、つながりとして理解することができ、一人ひとりの学びが深まっていった。子どもたちも意欲的に取り組み、理科や国語など他教科でもプログラミングをしてみたいという声も聞かれた。しかし一方で、歴史をプログラミングするには、歴史の知識を十分に理解しておかなければならないと感じた。プログラミングすることにより知識が深まり学力の定着を図ることができるという面もあるが、同時にプログラミングするために知識を持っておかなければならないという面もあることを強く感じた。より論理的にさまざまな事柄を捉えていけるよう、歴史をはじめ日々の授業を見直していきたい。



### Ⅲ 研究の内容 一年間指導計画

#### 1 里浦小学校のプログラミング教育の全体像

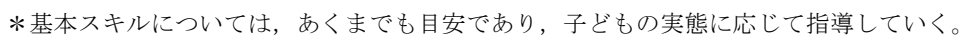


プログラミング教育年間指導計画作成にあたって，次のことに留意した。

- 1・2年においては，各教科等の学習の中で，ごく初歩的・限定的なビスケットのプログラミングを行う。教科の学習の中で，無理なく指導することにより，プログラミングを自然に体験させると同時に，難しい・できないという戸惑いをなくす。意図するコンピュータの動きを求め，試行錯誤するものの論理的な思考の組み立てについては，まだ，無自覚であり，偶発的要素が強い場合がある。このような経験の積み重ねとそこから生じるおもしろさの実感や自信が，中学年以降のプログラミングの活動の土台となる。
- 3・4年においては，ビスケットの基本的なスキルを習得する時間を総合的な学習の時間に位置付けることにより，基本となるスキルを自覚しながら，探究活動の過程で目的とするプログラムを作成できる力を身に付けることができるようにする。プログラミングをする際，試行錯誤がより意図的なものとなり，論理的な思考の組み立てが主体的・自覚的になされるようになる。導入段階，まとめの段階，課題解決の過程等，さまざまな授業における活用を図り，プログラミング的思考の育成を目指したい。また，4年生

○5・6年においては、教科等の学習でプログラミングを取り入れる際、ビスケットの操作（より高度な操作）そのものについて習得する時間は、ごく限られた時間となる。コンピュータに意図する動きをさせる際、命令の数を精選し洗練されたプログラムに改善したり、より相手を意識したプログラムに工夫したりする活動を大事にしたい。同時に、スクラッチベースのプログラミング言語を使ったロボットの制御を体験させる学習を、総合的な学習の時間の中に位置付ける。

## 里浦小学校プログラミング教育全体計画(資質・能力)



## 2 里浦小学校プログラミング教育年間指導計画(全体)

\*プログラミング活動の時間数、( )は単元の総時数

|    | 4 | 5                                      | 6 | 7 | 8 | 9                                                        | 10                                                          | 11                                                  | 12                                                 | 1 | 2                                              | 3 |
|----|---|----------------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|---|
| 1年 |   |                                        |   |   |   | 【国語】<br>ひらがな<br>あつまれ<br>2(1)時間                           | 【国語】<br>ひらがな<br>あつまれ<br>2(1)時間                              | 【国語】<br>ひらがなあ<br>つまれ<br>2(1)時間                      |                                                    |   |                                                |   |
| 2年 |   |                                        |   |   |   | 【国語】<br>カンジー<br>博士の<br>大発明<br>1(2)時間                     | 【生活】<br>めざせ<br>生きもの<br>はかせ<br>3(14)時間                       |                                                     |                                                    |   |                                                |   |
| 3年 |   | 【総合】<br>バスケット<br>を使って遊<br>ぼう<br>1(7)時間 |   |   |   | 【理科】<br>昆虫の育<br>ちをプロ<br>グラミング<br>しよう<br>1(5)時間           | 【国語】<br>へんとつ<br>くりをプロ<br>グラミング<br>しよう<br>1(3)時間             |                                                     |                                                    |   | 【国語】<br>ことわざ<br>をプログ<br>ラミングし<br>よう<br>1(15)時間 |   |
| 4年 |   | 【総合】<br>タブレット<br>を使って発<br>表しよう<br>1時間  |   |   |   | 【算数】<br>面積の概<br>念を知ろう<br>1(11)時間                         | 【算数】<br>プログラム<br>して面積の<br>求め方を考<br>えよう<br>2(11)時間           |                                                     |                                                    |   |                                                |   |
| 5年 |   |                                        |   |   |   | 【社会】<br>自動車工<br>業の作業工<br>程をプログ<br>ラミングし<br>よう<br>2(13)時間 | 【理科】<br>雲の動き<br>の変化を<br>プログラミ<br>ングし<br>よう<br>2(8)時間        |                                                     |                                                    |   | 【総合】<br>防災と科学<br>技術<br>2(5)時間                  |   |
| 6年 |   |                                        |   |   |   |                                                          | 【社会】<br>天下統一<br>へのつな<br>がりを<br>プログラミ<br>ングし<br>よう<br>3(8)時間 | 【理科】<br>水溶液の<br>変化を<br>プログラミ<br>ングし<br>よう<br>3(9)時間 | 【総合】<br>情報化社会<br>を生きる<br>～mBOTを<br>動かそう～<br>2(3)時間 |   |                                                |   |

\*特別支援学級については、それぞれの学年の年間計画に順じる。



### 3 各学年のプログラミング教育年間指導計画

#### (1) 第1学年

| 月  | 教科・単元名                                            | 単元の目標                                                              | プログラミング活動の内容                                                           | 位置付け・場所                    |
|----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 10 | <b>【国語】</b><br><b>ひらがな</b><br><b>あつまれ</b><br>全2時間 | 平仮名を使って条件に合う言葉を書くことができる。                                           | 紙面に書いた平仮名をマウスを使って書く。(1時間)                                              | 導入<br>-----<br>コンピュータ室     |
| 10 | <b>【国語】</b><br><b>ひらがな</b><br><b>あつまれ</b><br>全3時間 | 平仮名の大体を読んで、書くとともに、進んで言葉を探し書くことができる。                                | ビスケットを使いながら、平仮名を書いたり、プログラミングをすることで、言葉が変化したりすることに慣れる。(3時間)              | 展開(練習)<br>-----<br>コンピュータ室 |
| 10 | <b>【国語】</b><br><b>ひらがな</b><br><b>あつまれ</b><br>全1時間 | 平仮名を使ってしりとりなどの言葉遊びをする中で、平仮名の大体の読み書きをするとともに、身近なことを表す語句を豊かにすることができる。 | しりとり遊びをプログラミングすることを通して、平仮名の読み書きに慣れるとともに、身近なことを表す言葉への関心を広げることができる。(1時間) | まとめ<br>-----<br>コンピュータ室    |

#### (2) 第2学年

| 月 | 教科・単元名                                    | 単元の目標                                    | プログラミング活動の内容                                                  | 位置付け・場所                 |
|---|-------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 9 | <b>【国語】</b><br><b>カンジー博士の大発明</b><br>全2時間  | 漢字の構成や熟語について理解することができる。                  | 今まで習った漢字をプログラムし、子ども同士でクイズとして出し合い、漢字の構成に興味を持つことができるようにする。(1時間) | 導入<br>-----<br>コンピュータ室  |
| 9 | <b>【生活】</b><br><b>めざせいきものはかせ</b><br>全14時間 | 生きものの生態や形態、動きの特徴などを自分なりの表現方法で創り出すことができる。 | 発見した昆虫の生態、形態、動きをビスケットを使ってプログラミングし、生き物図鑑としてまとめる。(3時間)          | まとめ<br>-----<br>コンピュータ室 |

### (3) 第3学年

| 月 | 教科・単元名                                | 単元の目標                                                  | プログラミング活動の内容                                                            | 位置付け・場所                 |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 9 | <b>【理科】<br/>こん虫のかんさつ</b><br>全5時間      | 身の回りの昆虫を比較することにより、昆虫の食べ物やすみか、体のつくりや育ちについて理解を深めることができる。 | 昆虫の育ちをプログラミングすることにより、育ち方の相違についての理解を深められるようにする。(1時間)                     | まとめ<br>-----<br>コンピュータ室 |
| 9 | <b>【国語】<br/>へんとつくり</b><br>全3時間        | 漢字のへんとつくりの構成について理解し、漢字への興味を深めることができる。                  | へんとつくりで構成する漢字の中で、自分のお気に入りの漢字をプログラミングし紹介し合い、漢字の構成に興味をもつことができるようにする。(1時間) | まとめ<br>-----<br>コンピュータ室 |
| 2 | <b>【国語】<br/>ことわざについて調べよう</b><br>全15時間 | ことわざについて本で調べて、構成を考え、報告する文章を書くことができる。                   | 自分で決めた特徴ごとに集めたことわざをプログラミングし、紹介し合うことで、ことわざに興味をもつことができるようにする。(1時間)        | 導入<br>-----<br>コンピュータ室  |

### (4) 第4学年

| 月  | 教科・単元名                           | 単元の目標                                                                    | プログラミング活動の内容                                                                                             | 位置付け・場所                |
|----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 5  | <b>【総合】<br/>発表名人になろう</b><br>全1時間 | タブレットと大型テレビを使って相手に伝わるように説明することができる。                                      | 「ミヤギタッチ」を使い書きながら、また相手を見ながら発表する。相手に伝わりやすいことを重視する。(1時間)                                                    | 展開(練習)<br>-----<br>教室  |
| 10 | <b>【算数】<br/>面積</b><br>全11時間      | 面積の概念を理解し、面積の単位 $\text{cm}^2$ ・ $\text{m}^2$ ・ $\text{km}^2$ ・アール・haを知る。 | 面積の概念を理解する場面で用いた。ビスケットを使って「 $1\text{cm}^2$ の正方形がぶつかるとうなるのか」について考え、面積は $1\text{cm}^2$ の集まりであると分からせる。(1時間) | 展開<br>-----<br>コンピュータ室 |
| 11 | <b>【算数】<br/>面積</b><br>全11時間      | 長方形や正方形の面積の公式を知り、それらを求めることができる。                                          | 正方形と長方形を組み合わせた動きをビスケットでプログラムさせ、複合図形の面積の求め方への手助けとする。(2時間)                                                 | 導入<br>-----<br>コンピュータ室 |

(5) 第5学年

| 月  | 教科・単元名                                     | 単元の目標                                                   | プログラミング活動の内容                                                     | 位置付け・場所                 |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 9  | <b>【社会】<br/>自動車づくり<br/>にはげむ人々</b><br>全13時間 | 工業製品にに興味・関心を持ち、暮らしに欠かせないものだというをとらえ、自動車づくりについて調べる意欲を高める。 | 自動車工業の行程をプログラミングすることによって、自動車がライン上でつくられていることをおさえる。(2時間)           | まとめ<br>-----<br>コンピュータ室 |
| 10 | <b>【理科】<br/>雲と天気の変化</b><br>全8時間            | 1日の雲の様子を観察することを通して、雲の量や動きは天気の変化と関係があることをとらえることができる。     | 雲の動きをプログラミングすることを通して、雲が西から東へ動いていることをおさえる。(2時間)                   | まとめ<br>-----<br>コンピュータ室 |
| 2  | <b>【総合】<br/>防災と科学技術</b><br>全5時間            | 防災活動の中に生かされている科学技術について知り、進んで調べることができる。                  | 防災活動の中にプログラミングが利用されていることを知り、様々なルートに合うような動きをするプログラムを考え、実行する。(2時間) | 前半<br>-----<br>体育館      |

(6) 第6学年

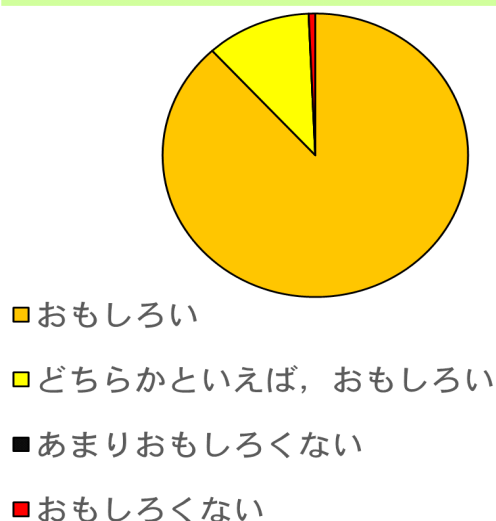
| 月  | 教科・単元名                                             | 単元の目標                                                                         | プログラミング活動の内容                                                      | 位置付け・場所                 |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 10 | <b>【社会】<br/>天下統一へのつながりを<br/>プログラミングしよう</b><br>全8時間 | 天下統一の様子、政策の意図、業績やエピソードを資料を活用して調べ、戦国の世が統一され、江戸幕府による政治が始まったことを考える。              | 3人の武将(織田信長、豊臣秀吉、徳川家康)の人生をプログラミングすることにより、それぞれの政策の意図を理解する。<br>(3時間) | まとめ<br>-----<br>コンピュータ室 |
| 11 | <b>【理科】<br/>水溶液の変化をプログラ<br/>ミングしよう</b><br>全9時間     | 水溶液の性質について推論する能力を育むとともに、その性質やはたらきについての考えをもつことができる。                            | 溶液の性質の違いをプログラミングすることで、水溶液の3つの性質(酸性、アルカリ性、中性)を理解することができる。(3時間)     | まとめ<br>-----<br>コンピュータ室 |
| 1  | <b>【総合】<br/>情報化社会を<br/>生きる～mBOTを動かそう～</b><br>全3時間  | 自分たちの暮らしの中で使われているプログラミングに興味を持ち、複数の条件分岐を使ったプログラミングに取り組み中で、情報化社会を生きていくための意識を高める | 複数の条件分岐を使ったプログラミングの課題に取り組み、制御等、より自在にm BOT を動かす。<br>(2時間)          | まとめ<br>-----<br>体育館     |



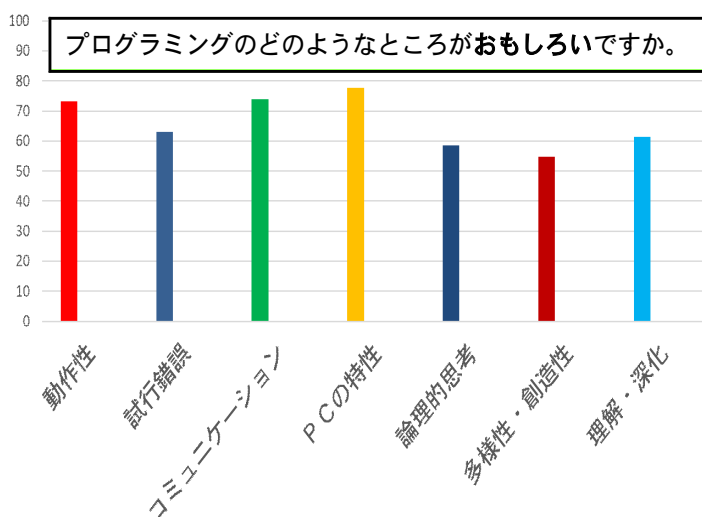
## IV 研究の成果と課題

### 1 児童へのアンケート調査(11月30日実施)から

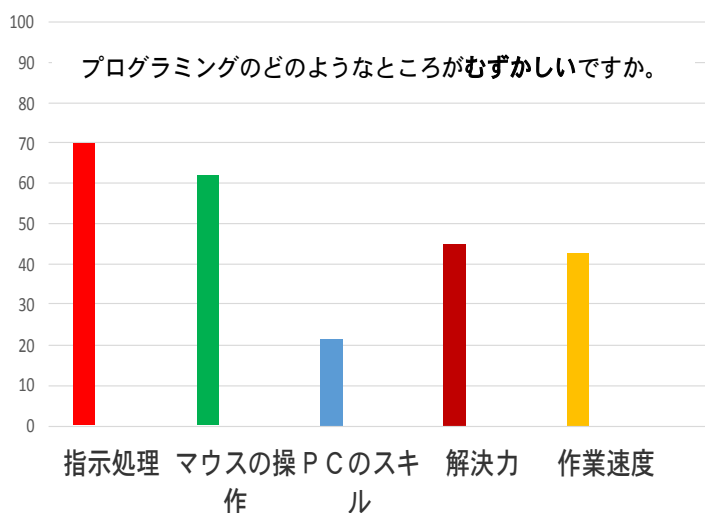
プログラミング学習は、おもしろいですか。



子どもたちを対象にしたアンケートの結果、プログラミング学習はおもしろい、どちらかと言えばおもしろいと答えた子どもが、99.3%であった。基本的なスキルが分かりやすく、いろいろな工夫ができるプログラミングソフト「ビズケット」を使ったプログラミングが、どの子どもにも魅力的であったことがうかがわれる。小学校段階で苦手意識を持ってしまわないようにすることが大事なことであるが、その点からも効果的であったことが分かる。



プログラミングのどのようなところがおもしろいのか問うたところ、「ノートや黒板ではできないことが、コンピュータでできるのでおもしろい(PCの特性)」、「コンピュータに命令をすると動くのがおもしろい。(動作性)」、「友達の作ったプログラムを見たり、したりするのがおもしろい。」(コミュニケーション)の3項目について7割を超える回答があった。また、「教科の勉強の内容が、よく分かるようになるのでおもしろい」という回答も6割程度あった。



プログラミングの難しさについては、「自分が考えたように動いてくれない。うまくプログラムが作れない。」(指示処理)が7割程度、「マウスを使って絵や文字を書くのがむずかしい。」(マウスの操作)が6割程度の回答があった。ただ、プログラムを作成するための基本スキルそのものを難しいと感じた子どもはぐっと少なく2割程度であった。

子どもたちに、どの教科のどんな学習でプログラミングしてみたいかと問うたところ、「理科の流れる水の動きをプログラミングしてみたい」「跳び箱をとぶ動きをプログラミングしてみたい」などたくさん声があった。子どもたちがプログラミング学習の経験と楽しさを味わうとともに、その効果を実感していることがうかがわれる。また、一つの単元でのプログラミングが他の学習でも活用できるという意識が育っていることもわかる。子どもたちのしてみたいプログラミング学習を一覧表にしたものが次のものである。次年度以降のプログラミング教育年間指導計画作成の際の参考としたい。

子どもたちがしてみたいプログラミング学習の一覧表

|     | 1 年                         | 2 年                  | 3 年                     | 4 年                               | 5 年                                         | 6 年                                |
|-----|-----------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
| 国語  | 漢字<br>しりとり<br>カタカナ<br>文をつくる | 漢字<br>きれいに書<br>きたい   | 絵で俳句を<br>漢字の広場<br>反対の言葉 | 慣用句<br>ことわざ<br>へんとづくり             |                                             |                                    |
| 社会  |                             |                      | 農家の仕事<br>店を進化させる        | 吉田新田ので<br>き方                      | 工業生産<br>特産物                                 | 歴史 戦争<br>時代の流れ<br>歴史人物             |
| 算数  | 数字                          | 問題づくり<br>問題を式に<br>する | かけ算の筆算<br>たし算           | 面積<br>タイマーづく<br>り                 | 計算<br>図形や数字<br>計算バトル                        | たし算引き算<br>かけ算割り算                   |
| 理科  |                             |                      | 植物の生長<br>光のせいしつ<br>日光   | 春～冬の星<br>植物の生長                    | 流れる水の性質<br>地震や津波<br>地震の起こり方<br>ふりこの学習<br>実験 | 食物連鎖<br>地層のづくり<br>実験<br>大地の性質      |
| 生活  |                             | 動物図鑑                 |                         |                                   |                                             |                                    |
| 音楽  |                             | 音のこと                 | 歌っているところ                | 音符に音符が<br>当たると                    |                                             |                                    |
| 図工  |                             | 動く絵<br>ゲーム<br>動物を描く  | パーツとパーツ<br>を組み立てる       |                                   | 絵の描き方<br>動物を動かす                             | 絵の具で色を<br>つくるとき<br>動物の絵            |
| 家庭  |                             |                      |                         |                                   |                                             | 調理<br>ホットケーキ<br>づくり                |
| 体育  |                             |                      | 競走する                    | 跳び箱をスロ<br>ーモーション<br>ハードル走の<br>跳び方 | 走り幅跳びの跳<br>ぶ姿勢                              | 保健<br>体のこと<br>後転の仕方<br>リレー<br>サッカー |
| 道徳  |                             |                      |                         |                                   | 環境にいいこと                                     |                                    |
| 外国語 |                             |                      |                         | kとiが重なる<br>と「キ」になる                |                                             |                                    |

## 2 教職員へのアンケート調査(11月30日実施)から

それぞれの教職員が授業づくりと授業実践を終えた段階で、プログラミング学習について意見を問うた。教職員からは次のような感想や意見が出された。

### (1) プログラミング教育のよさや教育的効果について

#### 1 プログラミングのどのようなところに「よさ」や「教育的効果」があると思いますか。

##### ○プログラミング学習の重要性について

- ・コンピュータの活用が身近になった。
- ・これからの社会を生きる児童を育てる上で、必要になる思考なのだろうし、中高と円滑に接続していくために基礎を入れておくことは大切だと感じる。
- ・コンピュータに命令して動かすという経験は大切だと思う。
- ・これからの将来を担う子どもたちにとって、小学校からのプログラミング教育は子どもたちの可能性を広げるのではないかと思う。

##### ○プログラミング的思考の育成について

- ・ビスケットのメガネを作成するときに自分が意図している動きになるように考えながら組み合わせることができるようになった。(思考・判断・表現)
- ・児童がプログラミング学習を通して、工夫をしたり考えたりすることにより思考力が身につくと思う。
- ・論理的に物事を考える力がつく。
- ・自分で考えて、先の見通しを考えながらプログラムを作っていくことに効果があると思う。

##### ○目指すべき資質・能力の定着に関して

- ・動かすことで、さらに理解を深めたり、興味をもったりできる。
- ・学習内容を深めることができる。
- ・楽しみながら学習内容を復習することができる。
- ・学習内容の理解に苦しんでいる児童にとって、手立てとなる。(しかし、理解できている児童にとって必要なのか。)
- ・定着には、よい。
- ・学習したことが他の場面でも、この考え方を生かせると思う。
- ・自分で考えることをしたり、教え合ったりできる。
- ・学んだものを表現するためのツールの一つとして活用できること。
- ・「動く」ことで表現できる幅の広がりが期待できる。

##### ○プログラミング活動のおもしろさ・楽しさについて

- ・楽しく主体的に学習ができる。
- ・児童の意欲・関心が高まる。
- ・ビスケットを使って何かを表現したいという意欲が高まった。
- ・何よりとても楽しんで取り組めるところ。
- ・子ども同士の学び合いの場面が自然とできやすい。

これらの感想や意見は、実際に目の前の子どもたちを指導する中で、生まれてきたものである。小学校段階におけるプログラミング教育の重要性を指摘する声や、論理的思考を育てたり身に付けるべき資質・能力を育成したりする上で効果があることなどの意見が出された。そし



て、このような感想・意見の土台には、目の前の子どもたちが、本当に楽しそうに生き生きとプログラミング活動に取り組んでいる姿を見ることができたこと、プログラミング活動を取り入れた授業のおもしろさを教職員自身の味わえたことがある。教科の授業の中にプログラミング学習を位置付けた様々な授業実践がなされた中で、プログラミング教育に対する教職員の認識が変容してきたことが、うかがわれた。

## (2) プログラミング教育の課題について

### 2 プログラミングのどのようなところに「課題」や「改善点」を感じていますか。

#### ○授業づくりに関して

- ・教科の中での位置づけを考えていきたい。
- ・授業のどこで導入すると効果的なのかがわからない。
- ・教科の目標を達成するための必要性が感じられないことがある。
- ・教科のめあてに沿って学習していくのに、作ることが目的にならないように気をつけること。
- ・教科の目的を達成するために使用するのが難しい。
- ・時間がかかる。手作業と、さほど差がない。
- ・教科学習のどこでプログラミング学習を取り入れられるのか明確でないため、全てチャレンジ的に実施することになる。実践例があれば有り難い。(まとめの段階での表現以外の実践例が欲しい。)
- ・教科の評価規準の中でどのようにプログラミング学習を位置づけ、それをどう評価するのか。
- ・時数の確保・時間がかかる。
- ・教師が授業をコントロールするのが難しい。(個人差が激しい)
- ・ビスケッで正確な図形をかけるとよいと思う。

#### ○研修の進め方・方針に関して

- ・教育現場に導入されようとしているプログラミングと一般的に考えられているものに差がある気がする。
- ・授業者自身が十分に理解できていないことがある。
- ・教職員内の議論や相談が深まらないまま、次へ次へと研修が進んでいってしまったように感じ、取り掛かりにくさがあった。
- ・継続してプログラミングをやっていく必要がある。

#### ○その他

- ・機器の整備・配置。ICT環境の整備。
- ・コンピュータ室の環境整備(立ち上がりの遅さ・つながりの悪さ)。
- ・機器を扱える教員の少なさ。
- ・システム上のことで、分からないことやできないことがあったら困るという不安がある。
- ・パソコンに苦手意識をもつ子どもがいるので、もっと身近にパソコンを使う機会を増やす。

授業づくりの際、「教科の目標を達成するための必要性がどこにあるのか」、「どこで、どのように導入すると効果的なのか」「手作業と違ったプログラミングならではのよさが生かしているか」ということを吟味してきた教科の目標をしっかりと意識することの大切さと、難しさを痛感しながら、

その可能性に向けて一步一步授業実践を進めてきた。実践を基に、さらに効果的なプログラミング学習の位置付け方を検討することが、次年度以降の大事な課題となる。特に、本年度は、教職員も子どもも初めてと言うことで、実践事例もなく、戸惑いながら進めることとなった。全体計画や年間計画等の見通しも十分でなく、時数確保に苦労したり、文科省の方針とあっているのかといった不安を抱えながらの実践であったことが、アンケート結果からうかがうことができる。継続して実践を重ねる体制を整えること、その中で、より本格的な実践や研究が可能となるのではないかと考える。

### 3 研修の成果と課題

本研究の成果として、次の5点を挙げることができる。

○それぞれの教科の目標を達成するために、プログラミングを効果的に位置付けた授業の在り方が実践を通して提案された。

・それまでの学習で学んだことをまとめたり発展させたりして資質・能力の定着を図る

(1年国語科「ひらがなあつまれ」、2年生活科「生きものはかせになろう、6年社会科「天下統一への動き」)

・単元の導入や展開時に位置付け、これからの学習を深めるツールとして活用する

(3年国語科「へんとつくり」、4年算数科「面積」)

・総合的な学習の探究活動の過程に位置付ける(5年「防災と科学技術」・6年「情報社会を生きる」)

○個々の発想を生かし、さまざまなプログラムが生まれてくる課題設定の重要性が見えてきた。教科等のねらいに即し、かつ、多様な発想が生かせる課題設定が大事になる。

○個人差への対応方法が工夫された。途中で交流活動を入れたり相談タイムを取ったりすること、友達が使ったプログラムを見て回る中でヒントを得ること、自分が作ったプログラムを友達に説明する活動を取り入れることなど様々な工夫がなされた。

○授業実践を通して、教科等の学習で身に付けた力の定着を図る上で、教職員がプログラミング学習の効果や可能性を実感することができた。動的・視覚的な手法をもとに、生き生きと順序立てたり、関係付けたり、条件付けて考えたりする子どもの姿が見られ、ビスケットを用いたプログラミングに継続して取り組むことが、論理的思考の育成に結び付くという意識が教職員に高まってきている。

○授業実践を土台とした年間計画を作成することができた。トップダウンの年間指導計画ではなく、子どもたちの活動への意欲を踏まえながら実態に根差したものとなった。

また、今後の課題として、大きく次の2点がある。

○より効果的なプログラミング学習の位置付け方の探究

授業実践の中で課題となったより効果的なプログラミング活動の位置付け方や交流活動の在り方などをさらに研究していきたい。さらに、「どのように」プログラミングを行うのか、「どのような」プログラムを作るのか吟味する中で、プログラミング活動の質を高めていく必要がある。

○プログラミング教育の継続して実践を重ねるための体制と環境の整備

2020年の全面実施を控え、継続的に実践を重ねるためには、教師の指導力の向上を図るための研修の充実と授業づくりや実践における相談体制づくり(校内だけでなく企業や大学等との連携を含め)が欠かせない。さらに、保護者へのさらなる啓発(参観日等を含めて)やよりよいICT環境の整備が必要である

今後とも、よりよい教育を求め、実践研究を重ねて参りたいと思います。

## あ と が き

本校では、本年度、第4次産業革命時代に活躍するためのプログラミング教育事業の研究指定を受け、「楽しさと充実感を味わい、『確かな学力』を身に付けるプログラミング学習を取り入れた授業の探究」を研究テーマに実践研究を進めて参りました。当初は、不安と戸惑い、遅々として進まないことへの焦りを抱えての毎日でした。相互に励まし合い、支え合い、できることから一步一步、歩みを進めていく中で、教職員の間に、少しずつやりがいのようなものが見えて参りました。まだまだ緒に着いたばかりで、十分なことはできておりませんが、ご感想やご指導をいただき、さらに研鑽を深めて参りたいと考えております。

私どもの実践研究を支え、多くのご指導をいただきました徳島県立総合教育センター教育情報課指導主事の皆様、鳴門市教育委員会教育支援室指導主事の皆様をはじめ、関係諸機関の先生方に、心より感謝申し上げます。

### 研 究 同 人

|      |       |      |       |      |      |
|------|-------|------|-------|------|------|
| 宮本浩子 | 阪本一雄  | 東條光洋 | 米崎千江美 | 前田美里 | 高木和江 |
| 中野克哉 | 吉田明日香 | 西岡秋生 | 加藤千代子 | 金澤優希 | 井内君枝 |
| 江口尚子 | 田渕恭子  |      |       |      |      |

### 第4次産業革命時代に活躍するためのプログラミング教育事業 研究成果報告書

発行者 鳴門市里浦小学校  
772-0021 鳴門市里浦町里浦字西浜401番地  
TEL 088-682-0236 FAX 088-686-0276

発行日 平成31年3月18日



5 変えている 正しい知識 確証 初めに内容を定めている、理由を明確にしている  
 4 変えている 従来の考え方を合っている、変えようとしている  
 3 変えている 従来の考え方を合っている、変えようとしている  
 2 変えている 従来の考え方を合っている、変えようとしている  
 1 変えている 従来の考え方を合っている、変えようとしている



## 資料1 授業づくり相談会記録

### 「プログラミング学習」授業づくり相談会記録

**1年 国語 「へんしんしりとり」であそぼう**

**8月23日(木) 9:00～10:30**

堀江南小学校より1名

#### ＜プログラミング活動の効果＞

- 「へんしんトンネル」を活用したことばあそびの学習にプログラミングを位置付けることにより、「カップ」「ぱっか」などひらがなの順序が変わると違う言葉になる面白さを楽しく学ぶことができる。  
絵本を導入として用い言葉に対する関心を高めるとともに、静音だけでなく、促音や長音の使い方の定着を図ることができる。
- 言葉がトンネルに当たると違うものになる、1年生でも可能な比較的簡単なプログラミングを活用することにより、どの子も楽しく活動し、プログラミングのよさを実感することができる。ビスケットを使った基本操作の始めの部分だけで、ことばが変身するいろいろなプログラムができる。また、「当たれば変わる」プログラムの簡単ではあるがワンパターンではなく、いろいろなプログラムを子どもたちが考えることが想定される。

#### ＜議論したこと＞

- Q** どのように「へんしんトンネル」の絵本を使ったことば遊びを授業に位置付ければよいか。
- 発問がいちばん大事になってくる。  
例えば、「へんしんトンネルをつかって、ことばがかわっていくプログラムをつくろう。」と問いかけることができる。
  - 次に、「となりの友達にもよくわかるようなプログラムにしようね。」と声をかけ、プログラムを工夫することに目を向かせる。
  - 部品は絵でもよいし、ことばでもよい。その子にとって、無理せず、やりやすい方法でつくらせる。
- Q** 「しりとり」のことばあそびをプログラミングすることはどうか。
- 「あ行」はこの筋の子たち、「か行」はこの筋の子たちというように限定するのもいいだろう。
  - たまたま出た「きりん」は、しりとりで続かないと×とする。ここで、さりげない支援を入れる。
  - 何もかも、教師側から決められたように指導するのでは、プログラミングのねらいが達成されない。
- Q** 音楽の授業で取り入れることはできるのか。
- 順番に音を出す、和音をつくる、音の長さで音符がかわるなどはできるが、1年生の発達段階では、学習内容を見ても難しいように思われる。

## 「プログラミング学習」授業づくり相談会記録

**特別支援学級 自立支援・国語・算数**

**8月21日（火） 14：45～16：30**

大津西小学校より 1 名

桑島小学校より 2 名

### ＜プログラミング活動の効果＞

- プログラミングを使い、苦手意識をもちつつある学習への興味・関心を高めることができる。
- 自分の力で「命令」を組み立て動かすことができることが、自信につながる。  
プログラミングという手法を用いることにより、さまざまな可能性がひろがるような気がする。
- 細かに部品を組み合わせていく作業を続けることが求められる。自立支援として、手順を考え、粘り強く取り組む力を伸ばすことができる。
- 何かをする手順をアルゴリズムのような形に分析したり、組み立てたりする思考は難しい。「カレーライスを作る手順を書いてみよう」と紙面に書かせて、「これではカレーライスは作れないね。あと、何が必要なのか考えて見よう」と問うても、何が必要なのかをイメージすることが苦手である。プログラミング活動になれ親しむことにより、紙面に手順を論理的に書くことができるようになるのではないか。

### ＜議論したこと＞

**Q** 子どもたちにあったプログラミングとはどのような活動であるか。

→特別支援の子どもたち用に作られたお弁当のプログラムは本校の子どもたちには合わないような気がする。直接、ビスケットの基本的な操作へ入ることができるのではないか。

お弁当のプログラムは部品を移動させることに慣れさせることはできるが、プログラミングとは異なるのではないか。

→3組・4組の子どもたちが一斉に取り組む活動を考えるよりも、一人ひとりの子どもたちにぴったりにあった活動を考えるのが大事ではないか。

一斉に取り組む活動としては、1年間の思い出の場面や運動会の一場面をアニメーションで表すことはできる。

個別の活動としては、

- ・季語と春・夏・秋・冬を結びつける活動

（あたったら○，うたがわしいものを混ぜておくなどいくつかのプログラムの例を考えました。）

- ・語と語を合わせて（「犬」＋「棒」絵で描く）ことわざをつくる活動
- ・「何かと何かが当たれば変化する」パターンを、季語，熟語，漢語と和語などいろいろな単元で繰り返し使わせてみることもよいのでは。
- ・プログラムできる内容と、難しい内容とがある。

**Q** マウスを使って絵や字をかくのが難しい。

→ タブレットを使用することにより、指で絵や字をかくことができる。

ただ、マウスを使って絵や図面などをかく作業は日常化しており、これからの子どもたちに必要な活動である。

**Q** ビスケットの基本的な動作を指導する際、個人差が大きく、一人ひとりについて丁寧に指導していかなければ進めることができない。一人の教師が指導できるのは一度に2人までだと思う。他の教師の応援がないと、指導が厳しい。かなりの時間が必要となるのでは。

→ 一人と教師、二人と教師という個別の指導体制が可能な4組の学習を進めておき、人数の多い3組の学習では4組の子どもたちが一緒に活動したり、教えたりできるような体制をつくってみてはどうか。

4組の子どもたちは、学年の下の子どもたちに教えるのは好きである。ビスケットを使って、いろいろな動きをして楽しむ時間を十分にとっておくと、教えることは可能ではないか。子どもたちのやる気や自信にもつながる。

**6年 社会（歴史）「安土・桃山」**  
**8月21日（火）9：00～11：30**

板東小学校より1名

### ＜プログラミング活動の効果＞

- 信長、秀吉、家康などの人物の様々な出会いと変化（一生）をプログラミングする中で、これまで「点」であった知識を、「線」（流れのあるもの）としてとらえることができる。このことにより歴史への関心を高めることができる。
- これまで信長、秀吉、家康については表に整理することが多かった。三者の流れをプログラミングすることにより、歴史上の事件や政策、人物より印象に残るのではないかと。表にするより、プログラミングの「動く」「変わる」「視覚的」という機能により「流れ」が印象に残る。
- プログラムする際には、部品が必要になる。この部品がなければ、この政策が生まれないなど考える中で、より主体的に知識を身に付けることができる。それぞれの人物についての知識を整理することができる。

### ＜議論したこと＞

**Q** 教科等の学習の中で、プログラミングを取り入れるポイントは。

- 広がりがあったり、大きくて複雑すぎるものはやりにくい。今回も、歴史のまとめとして全ての時代に渡ることにも可能であるし、魅力的であるが、まずは、「安土・桃山」といった、人物と変化の明確な時代に絞り、プログラミングをさせる。そして、学習の後、「これまでの学習の中で、このようなプログラミングができるところはないか？」と問いかけ、子どもたちに探させるとよい。
- どの単元に位置付けるかという単元設定が大事になる。
- 結果的にできあがったプログラミングが同じようなものにある場合もあるが、導入で教師のモデルを示し、「このようなプログラムをつくりましょう」となぞらせる指導は避けたい。いろいろなプログラミングの発想が生まれるような学習内容であり、それが教科のねらいとあっていることが大事になる。  
子どもたちが創造的思考を働かせることが大事になる。

**Q** 確かに、教師が言い過ぎて教師の思う「答え」を作らせるのはいけないと思う。

- ただ、「人物の一生をプログラミングしてみよう」と声をかけ、さっとできる子はいいができない子は戸惑ってしまう。個人差にどのように対応すればよいか。
- 作戦タイムを学習のはじめの内に位置付け、「わたしは、このようなプログラムを作って見ようと思う」「このような部品をこのように組み立てていこうと思う」など交流する時間をとる。そのことにより、どのようにすればよいか具体的にイメージできるようになるのではないかと。ホワイトボードなどを使って、いろいろ自由に書いて示しながら交流すると効果的である。  
同じ人物同士交流させる、いろいろな人物が混ざるようにする、課題を提示してすぐに交流活動を位置付ける、少し活動の時間を取ったあと交流活動を位置



付ける等は学級の実態と先生の意図に応ずればよい。

→その子が戸惑っているのは、歴史的なことが十分理解できていないためか、プログラミングのスキルやイメージ（設計）が十分でないためか、指導者は意識しておかなければならない。

**Q** 授業の展開はどのようなになるのか。

→ **0** 事前のビスケットで基本的な操作を身に付けさせる。

**①課題把握** …「ビスケットと使って、いろいろな動きをプログラムすることができたね。今、学習している歴史の学習をビスケットを使って表してみると、どんなことができるかな。例えば、信長、秀吉、家康の一生の出来事をビスケットを使って表現するとどうなるかな。」

**②ルールの確認** … より精緻化されたプログラムをつくる  
「いつ、だれが、どのように変わったのか、お友達にもわかるようなプログラムを作ろう」  
人権に関する配慮  
「誰かを傷つけたり、不快な思いにしたり、命を軽んじたりするようなプログラムはだめです！」

**③作戦タイム** …「どんなプログラムができそうか、グループで話し合ってみよう」 ホワイトボードの活用

**④プログラミング作業** … 個別活動  
途中で、よいプログラムが作れた児童の紹介、説明を入れる。  
「どうやってつくったん」  
子供同士で、評価し合う活動、相談し合う活動を位置付ける  
「この出来事が必要じゃない」→部品が必要  
「こうすると分かりやすくなる」→プログラムの工夫改善  
自分が作ったプログラムをめがねの場面を見せながら、説明しあう活動

**⑤まとめ** … 「今、作ったプログラムが使える場所を見つけよう」  
「作ったプログラムの発表会をしよう」

**Q** 今回は小学校6年生の授業である。中学校との接続を考えなければならないと思うが、小学校でのビスケットを使った授業を中学校の教員はどのように捉えるだろうか。また、子どもにはビスケットに慣れ親しませるが、それが中学校での学習内容とのギャップに悩むことにならないだろうか。

→ 中学校と高等学校の内容もかなり違っている。指導者がある程度スクラッチの知識をもっておくことは必要である。次回の研修では、「制御」ということで予定しているが、本年度の研究としては、まず、授業での活用を第一に考え進めてみてはどうか。

**2年 生活科「うごく虫の図鑑を作ろう」**  
**8月21日（火）13:00～14:30**

板東小学校より2名

### ＜プログラミング活動の効果＞

- 生活科「昆虫はかせになろう」では、虫の動きを見てみようという学習活動が位置付けられているが、観察した動きをプログラミングすることにより、虫の特徴的な動きや育つ場所の状況を捉えようとする興味・関心が高まる。
- 生活科の新学習指導要領の内容（6）に「遊ぶ活動を通して、遊びや遊びに使うものを工夫してつくることができ、その面白さや自然の不思議さに気付くとともに、みんなと楽しみながら遊びを創り出そうとする」と示されており、昆虫や生き物のアニメーションをプログラミングする活動が、みんなと楽しみながら遊びを創り出そうとする活動と結び付く。
- 自分のつくったプログラミング（動く生き物図鑑の1ページ）を周りの子どもたちに使って楽しんでもらうことができる。

### ＜議論したこと＞

- Q** ビスケットのめがねの機能をどのように生かすことができるのか。
  - 「春・夏・秋・冬」に活躍する昆虫を見つけよう。  
いろいろな虫の部品を並べておき、春の虫にタッチすると○が出る。  
クイズのような形で楽しむことができる。
  - 季節ごとに活躍する昆虫をつくろう。  
背景の森や木と虫を組み合わせることができる。
  - 動く昆虫図鑑をつくろう（生き物図鑑をつくろう）  
「虫の動きや、ひみつをプログラミングしよう」と声をかける。  
教室全体を虫ランドをつくろうと、声をかけると意欲が一層高まる。  
教科書の「生き物はかせになろう」の学習に位置付けられる。
- Q** ビスケットを使って、大きな絵が描けないのではないか。大きさに限界があるのではないか。
  - 色のブロックの部品をつくり、それを並べることで大きな絵が描ける。レゴブロックを組み立てていくような感じで、いろいろなものが描ける。  
その上に、さらに虫などの部品を重ねておき、動かすことは可能である。
- Q** ビスケットを使って、どのような虫の動きをプログラミングするのか。
  - 虫全体の部品を使って、カタツムリがゆっくりと動く様子、チョウがひらひらと蛇行するように動く様子、カブトムシが上下に動く様子などをプログラミングする。ここまでは、全員できるようになることを目指す。  
ビスケットの基本的な操作を学んだ延長として、自然に位置付けられる。
  - 同時に、虫たちがくらしている環境を色ブロックの部品を使って
  - さらに、力のある子には、羽の動きや足の動き、カタツムリが縮んだりのびた

りする動きも入れさせたい。

**Q** 授業をどのように組み立てるのか。

→ ①「虫（生き物）を動かしてみよう」と本時の課題意識を明確に持たせる。

自分が動かしたい虫はそれぞれの持っている。

②動きを付ける

③くらしている環境を書き加える。

④羽ばたかせたり，足を動かさせたりする。

※ ②・③・④の活動を区切りながら取り入れていく。

⑤友達の作った動く図鑑を見て回り，よかったところ，おもしろかったところを発表する。

→子どもたちが虫の動きに興味を持つよう，スローモーションの動画などが自由に見られるようにして支援するとよい。

4年 算数「面積」

7月26日(木) 9:00～12:00

林崎小学校より1名

### ＜プログラミング活動の効果＞

- 身に付けた力の定着という形だけではなく、学習（課題解決）の過程で、思考や理解を助ける補助的な道具としてビスケットを使うことはできないか。
- 面積の導入で□のマスを組み合わせることと、面積の公式を結び付けさせる。公式が先にたってしまいがちな面積の指導に、□のマスが何個かを考えさせることにより、広さの概念を持たせることができるのではないか。「広さって何？」について、プログラミングを使って効果的に意識させることができると考える。
- カギ型や凸凹型など、さまざまな面積の求め方について、形をなぞったり、分解したりするプログラミングを使って考えを整理することができる。動きを付けることができるので、補助線を使うよりも、理解しやすいのではないか。プログラミングを取り入れることにより、紙面上ではできない様々な動きがだせるのではないか。その中で、苦手なところ楽しくなる。

### ＜議論したこと＞

**Q** 実践事例で紹介されている、スクラッチで多角形をかくためにプログラミングを取り入れるのにはどうすればよいのか。

→きめられた命令の中で、□の中に入る数字のみを変える形で取り入れることは可能である。それにより、数字が変わることにより描かれる図形の変化を見ることができるが、それは命令を組み立てていくプログラミング的な思考を育てることにはつながらない。操作が小学生の子どもたちには難しいところもあり、スクラッチを使いこなし、命令の組み立て（プログラミング）そのものを創造的に生み出すツールとするには難しさがある。ビスケットで正五角形を書くと、めがね（命令）1つで可能になる。このような方法を子どもたちに考えさせることが、ビスケットであればできる。ただし、精巧さをビスケットに求めることは難しい。

スクラッチは小学生にはやや複雑で自身の思考ツールとして活用することはむずかしいが、ビスケットであれば思考ツールとして活用することができる。

**Q** 授業を効率的に進めるために、正方形や長方形など、面積を考えさせる基本となる図形をあらかじめ同じように入れておくことは可能か。

→教師用パソコンから一斉に送ることはできない。それぞれのパソコンにUSBを使って入れることができるが、保存する際、それぞれのパソコンで作られたプログラムの次の番号として保存されるので、パソコンにより保存の番号が変わってくる。一台一台に入れていくのはかなり労力が必要だし、しかも番号が違うので、一台一台に保存された名前（番号）を押さえておかなければならな



い。たいへんではないか。

**Q** 子どもたちがプログラミングしたものを、前の画面に映すことは可能か。

→可能である。それぞれの席で集まり、子どもたちがプログラミングを見せ合いながらよりよい説明の仕方や考え方を交流する作戦タイムを大事にしたい。よいプログラムができると、自然とその子どもの周囲に集まり、たずねる。そして、自身のプログラムに工夫を加える。そのような時間を大事にしたい。

**Q** 苦手と言え、4年生の算数の大きな数の仕組みもなかなか理解できない。

10と当たれば単位が繰り上がるようなプログラミングをつくると、楽しく学べるか。ただし、100が10で1000というのではなく、10000と100000で1億のような大きな位になるプログラミングを考えさせたい。

→たくさんの数の部品をつくるのではなく、「10」「100」「1000」という部品にしばってはどうか。

#### 《意見・感想》

○スクラッチの可能性・効果を加味しつつ、ビスケットでもできないことはないというようにしてみてもどうでしょうか。

○話し合いの中で、プログラミングを学習するのではなく、プログラミングで学習するという印象を受けました。

しかし、スクラッチ関連の文章を見ると「プログラミングを学習する」という意が伝わってきます。この点に違和感を覚えました。

## 「プログラミング学習」授業づくり相談会記録

**5年 総合「防災学習」**

**7月25日(水) 15:00～16:00**

\*個人懇談のため1時間しかとれませんでした。

板東小より1名

林崎小より8名

### ＜プログラミング活動の効果＞

- 総合的な学習のまとめにプログラミングを位置付ける。
- プログラミングだからこそ可能になる動きが可能になるのではないかな。
- この場合はこのようにするといった様々な場を想定した動きをアルゴリズムを生かしプログラミングすることが可能ではないかな。そのことにより、防災への知識を整理したり、意識を高めたりすることができる。

### ＜議論したこと＞

- Q** 都道府県名をタッチすると、県庁所在地やその県の特産物が表れるプログラムは作成できる。しかし、その活動が教科の内容を達成する上で、どのような意味があるかという疑問がのこる。日本列島をかき、その上を通る雲の動きを表現することもできるが、プログラミングを指導するために、教科の時間を利用しているというように思われる。低学年や中学年でビスケットは効果を発揮することができるが、教科の内容が複雑多岐にわたる高学年での活用はむずかしいのではないかな。
- カードが効果的な場合は、あえてプログラミングをする必要はない。動画など他のICTの活用が効果的な場合は、それを利用すればよい。ビスケット（プログラミング）にできることとできないことを考え、教科指導の中で、そのよさを効果的に発揮できる場面を見極める必要がある。
- ビスケットは、めがねを使うことにより「命令」を組み立てること、さまざまな「命令」のプログラムを思考することができる。ただし、「制御」はできない。
- Q** このまえビスケットについて研修をしていただいて、今日で2回目の研修である。教科でプログラミングを活用した実践事例を何例か教えていただければ、それをもとにイメージすることができるのだが。
- 教科での実践事例はない。文部科学省が示した「プログラミング教育の手引き（第一版）」には、事例として正多角形を書く（算数5年）、通電を制御する（理科6年）などが示されている程度である。
- 文科省が示したものは、スクラッチというプログラミング言語が取り入れられている。スクラッチを取り入れることは可能であるが、中学校で取り入れられる内容であり、小学校で全員が使えるようになることは難しいと考える。
- 文科省・総務省・経産省が連携して作成しているサイト「未来の学びコンソーシアム」の中に、事例が複数示されている。
- それぞれの教科等のこのような資質・能力を付けるために、ビスケットの機能が活用できる場面を考えて欲しい。



3年 国語科「へんとつくり」

7月25日(水) 13:00～14:45

### ＜プログラミング活動の効果＞

- 「彡」と「由」があたると「油」に、「毎」があたると「海」に変身するプログラムをすることにより、漢字の組み立てへの興味関心を高める。
- 偏と旁は左右に動くようにする、冠と脚は上下に動くようにすることにより、組み立てへの関心はより強く意識づけられるのではないかな。
- スピードなどを工夫することも楽しい。
- あり得ない組み合わせの漢字を入れておき「アウト」が出るようにするのもよい。
- 身に付けた力の定着という形でプログラミング活動を取り入れる。

### ＜議論したこと＞

**Q** 「さんずい」に「由」や「毎」が当たると漢字ができるプログラムを作りたいのだが、当たるとかわる「じゃんけん」の技を使うと、画面がごじゃごじゃして、漢字が組み立てられるおもしろさに目がいかないのではないかな。

→複数の「さんずい」をつくっておいて、固定しておく。それにまっすぐ当たるように「由」や「毎」の動きを作るとよい。

→ただし、そのような動きのパターンを子どもたちに示してなぞらせるのではなく、子どもたちからさまざまな動きを作らせたい。

**Q** 「さんずい」に当たるもの、「にんべん」に当たるもの、「くさかんむり」にあたるものなど、偏や旁にさまざまなものをもってくることにより、国語の力の定着を図りたいのだが。

→あまりありすぎると、プログラミングが複雑になってくる。漢字は限られた方が、さまざまなプログラムが作り出せるのでよい。

→「今日、学習したことをプログラミングしてみよう」と声をかける。

これまで使った「じゃんけんのわざ」「ひよこのわざ」を使いながら自由にプログラミングをさせる。

途中で、

「もっとすっきり、組み立ての様子がよく分かるようにプログラミングできないかな？」

と声をかけ、それぞれの作ったプログラムを検討させる。

工夫した動きを見つけ、紹介する中で、より精度の高いプログラムにさせる。めがね（命令）の数は少ないほど精選されたものとなる。

→その際、自分が作ったプログラミングについて説明することが大事になる。

- ・どのように動かしたかったのか。
- ・そのために、どのように動かしたのか。

- ・なぜ、このような動きができたのか。

**Q** 子どもたちが自由にプログラムを工夫することをねらいたいが、本年度始めたという現状では、さまざまなプログラムをイメージすることが難しいのではないか。イメージをふくらませるためにも、いくつかのプログラムのパターンを子どもたちに示し、それをヒントとして自分なりにアレンジさせる方法がよい。個人差もあり、子どもたちも安心して取り組めるのではないか。積み重ねのある来年度なら、工夫してみようと子どもたちに投げかけられるが、本年度はむずかしいのではないか。手順よく、いくつかのパターンを経験させるのもよいのでは。

→めがね（命令）をどのようにしていったかが大事で、そこにプログラミング的思考が育成される。動かしたり、じゃんけんやひよこの技を経験させていれば、子どもたちはいろいろな発想で創り出すことができる。

**Q** プログラミングの技に親しみやすい名前を付けて、どのような技を使ったのか意識させるのもよい。例えば「ひよこのわざ」「じゃんけんのわざ」

→プログラミングの命令には3種類ある。

- ・順次
- ・繰り返し
- ・条件分岐

できあがったプログラムを見ながら、どのような命令が組み立てられているか考える力も大事になる。

**Q** 指導案は「プログラミング教育」の指導案として特別の形式があるのか。

→国語科の指導案でよい。本時の展開の学習活動の部分、指導上の留意点のところに、プログラミング学習が位置付けられていることが明記されているとよい。



## 資料2 「教育の情報化フォーラム」プレゼン資料

平成30年度徳島県「教育の情報化」推進フォーラムフォーラム  
研究発表 ③分科会5「プログラミング的思考の育成」について



鳴門市里浦小学校

ICT環境 ウィンドウズ7 パソコンを使って  
鳴門市内の標準的な環境



#### 研究テーマ

楽しさと充実感を味わい、「確かな学力」を身に付ける  
プログラミング教育の探究

- 各教科等の授業においてプログラミング学習を取り入れる。
- すべての子どもたちの確かな学力の育成を目指す。

#### これまでの取り組み

プログラミング演習(viscuit体験) (7月)

授業づくり研修会 (夏季休業期間中 計7回)

#### 授業研究会

- ① プログラミングを通して  
学力の深化・定着を図った授業  
2年 6年 1年
- ② 学びのツールとして  
プログラミング位置付けた授業  
3年 4年

プログラミング  
教育講義(9月)

ロボット制御  
プログラミング演習  
(10月・11月)

タブレットの活用  
演習 (11月)



#### プログラミング演習(viscuit体験) (7月)



タブレット活用演習 (11月)



ロボット制御 プログラミング演習 (10月・11月)

## 授業づくり研修会

鳴門市内の先生方(自由参加) 計16人が参加



## ① プログラミングを通して 身に付けさせたい力の深化・定着を図る

### 動きをプログラミング

2年 生活科「めざせ 生き物はかせ」

◇教科の目標とプログラミングの目標をどう擦り合わせるか。

### 流れをプログラミング

6年 社会科「天下統一への動き」

◇子どもたちのプログラミングをどう評価すればよいか。

### 変化をプログラミング

1年 国語科「ひらがなあつまれ」

◇個への対応や交流活動をどうすればよいか。

## ① プログラミングを通して身に付けさせたい力の深化・定着を図る

### 動きをプログラミング

2年 生活科「めざせ 生き物はかせ」

#### <主な活動>

コンピュータを使って、動く生き物図鑑をつくる。

#### <付けたい資質・能力>

生き物の動きの特徴を楽しみながらプログラミングする中で、生き物をより身近に感じる。

### 動きをプログラミング

2年 生活科「めざせ 生き物はかせ」



「本物そっくりの動きを作りたい！」



試行錯誤を楽しむ姿

友達が作った動きへの関心が高まり、



楽しい交流が生まれた。

① プログラミングを通して身に付けたい力の深化・定着を図る

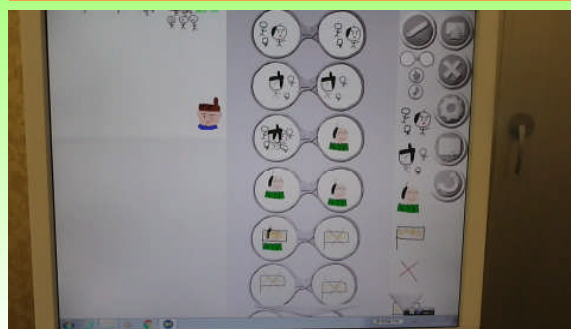
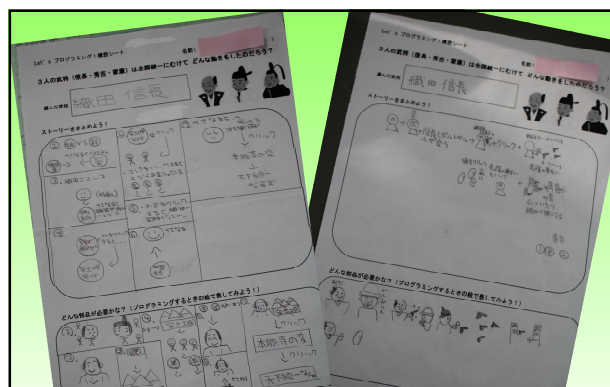
**流れをプログラミング****6年 社会科「天下統一への動き」**

## &lt;主な活動&gt;

選んだ武将(信長・秀吉・家康)の天下統一への動きがよくわかるよう、自分のテーマのもとプログラミングする。

## &lt;付けたい資質・能力&gt;

個々の出来事を関連付け流れとして捉えるとともに、その背後にある武将たちの意図に気付く。

**流れをプログラミング****6年 社会科「天下統一への動き」****流れをプログラミング****6年 社会科「天下統一への動き」****構想シートをもとにプログラミングする****自分が作ったプログラミングを説明する****プログラミングの評価とは...****ルーブリック**

|   |       |                  |            |
|---|-------|------------------|------------|
| 5 | 正しい流れ | 順次、初めから順番に記述している | 理由を明確にしている |
| 4 | 正しい流れ | 順次、初めから順番に記述している | 理由を明確にしている |
| 3 | 正しい流れ | 順次、初めから順番に記述している | 理由を明確にしている |
| 2 | 正しい流れ | 順次、初めから順番に記述している | 理由を明確にしている |
| 1 | 正しい流れ | 順次、初めから順番に記述している | 理由を明確にしている |

**指導・支援の方法の具体が見えてきた**



## ① プログラミングを通して身に付けさせたい力の深化・定着を図る

**変化をプログラミング**

1年 国語科「ひらがなあつまれ」

## &lt;主な活動&gt;

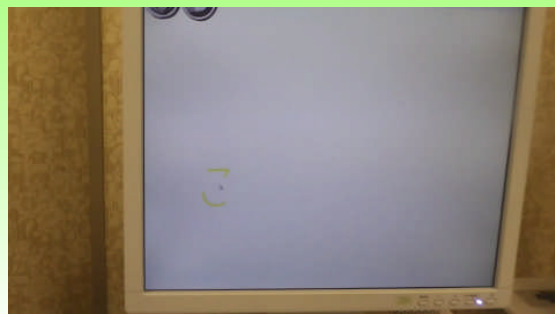
2音・3音のしりとりプログラミングをつくる。

## &lt;付けたい資質・能力&gt;

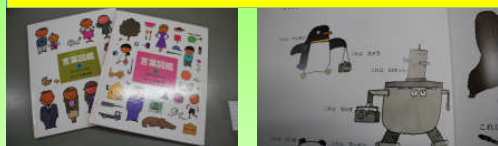
語句に関心をもつとともに、平仮名を正しく読み書きする。

**変化をプログラミング**

1年 国語科「ひらがなあつまれ」



## 『ことば図鑑』を置くことによって



言葉がすぐ浮かばない子どもへの支援になった

## 交流をする中で...



いろいろな言葉への関心が高まった

## 3回の授業研究会を通して

- ・プログラミングを位置付けた授業の型ができてきた。
- ・個々の発想が生かし、さまざまなプログラムが生まれてくる課題設定の重要性が見えてきた。
- ・個人差への対応方法が工夫された。
- ・評価(ルーブリック)の試作がなされた。
- ・教科等の学習で身に付けた力の定着を図る上での効果が見えてきた。

資質・能力を定着する授業の型以外に、  
プログラミングの活用はないのか？  
プログラムを作り、発表・交流するだけでよいのか？

## ② 学びのツールとして

## プログラミングを位置付けた授業

**漢字への興味を高めるためにプログラミング**

3年 国語科「へんとつくり」

授業の一部としてプログラミング学習を位置付ける

**求積(分割・補完)の素地を育てるためにプログラミング**

4年 算数科「面積」

導入段階にプログラミング学習を位置付ける



## ② 学びのツールとしてプログラミング位置付けた授業

漢字への興味を高めるためにプログラミング  
3年 国語科「へんとつくり」

## &lt;主な活動&gt;

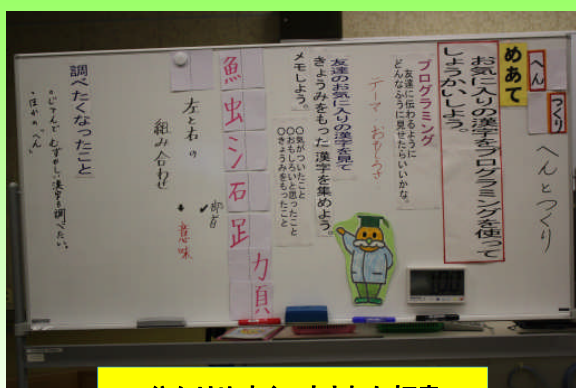
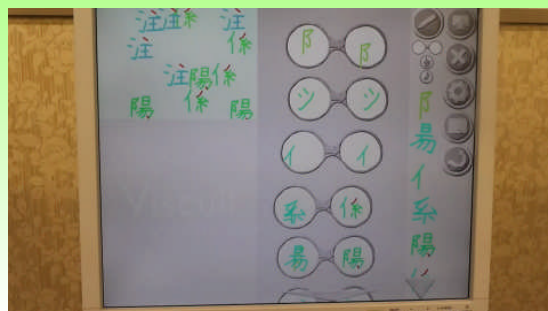
へんとつくりで構成されている漢字の中で、お気に入りの漢字をプログラミングし紹介する。

## &lt;付けたい資質・能力&gt;

組み合わせて意味が生じるおもしろさを味わい、漢字の構成に興味をもつ。

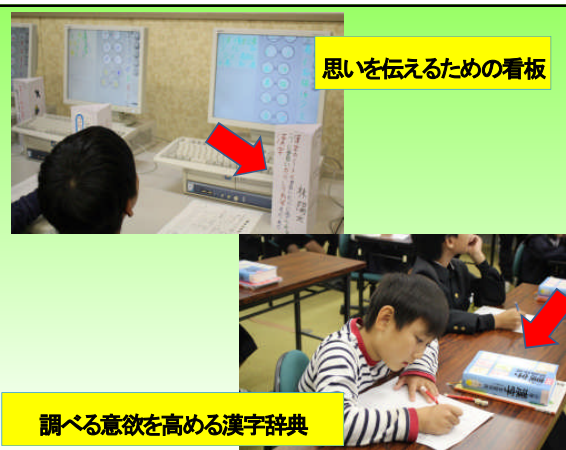
漢字への興味を高めるためにプログラミング  
3年 国語科「へんとつくり」

授業の一部としてプログラミング学習を位置付ける



分かりやすく工夫された板書

思いを伝えるための看板



調べる意欲を高める漢字辞典

## 振り返りの場面では...

むずかしい漢字を調べていて、虫の様子がよく分かるようにしている。私も漢字辞典を使っていきたい。

ほめてくれた。うれしいな。プログラミングをすると漢字の勉強がおもしろくなった。

国語科の目標を達成している

自己肯定感の高まり

## ② 学びのツールとしてプログラミング位置付けた授業

求積(分割・補完)の素地を育てるためにプログラミング  
4年 算数科「面積」  
導入段階にプログラミング学習を位置付ける

## &lt;主な活動&gt;

複合図形の面積を、分解や補完の考え方をういて求める。

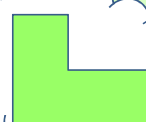
## &lt;付けたい資質・能力&gt;

分解、合成、変形などの方法を効果的に用い、複合図形の面積を求める。

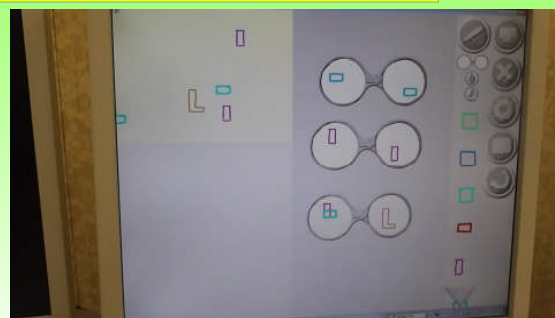
求積(分割・補完)の素地を育てるためにプログラミング  
4年 算数科「面積」  
導入段階にプログラミング学習を位置付ける



「L(エル)字になるように、  
部品を作って、  
組み合わせてみよう。」



分図形を分割して捉えるように...



解き方を考える上での素地になれば...

タブレットに書き込みながら説明をする



プログラミングを活用しながら面積の求め方を考える

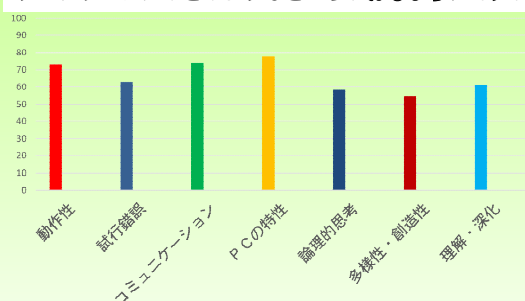
児童の意識調査(アンケート)

プログラミング学習は、おもしろいですか。



- おもしろい
- どちらかといえば、おもしろい
- あまりおもしろくない
- おもしろくない

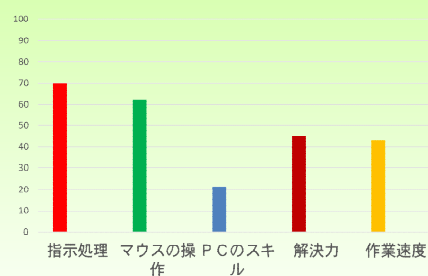
プログラミングのどのようなところが**おもしろい**ですか。



コンピュータの**特性を活かした学習**ができる

**友達と交流**できる

プログラミングのどのようなところが**むずかしい**ですか。



### 研究の成果

教科の授業の中にプログラミング学習を位置づけた  
様々な授業を実践できた。

論理的に物事を考える力が育つ

学習内容を深めることができる



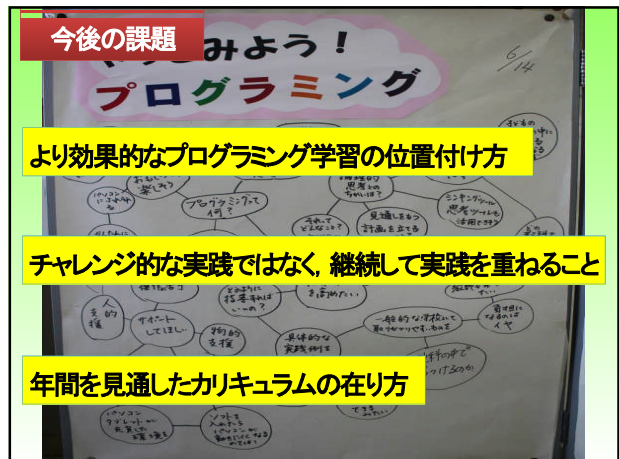
プログラミング経験の重要性

### 今後の課題

より効果的なプログラミング学習の位置付け方

チャレンジ的な実践ではなく、継続して実践を重ねること

年間を見通したカリキュラムの在り方



### 研究テーマ

楽しさと充実感を味わい、「確かな学力」を身に付ける  
プログラミング教育の探究



鳴門市里浦小学校

資料3 アンケート(児童・教職員)

プログラミング<sup>がくしゅう</sup>学 習にかんするアンケート

( )年<sup>ねん</sup>

1 プログラミング<sup>がくしゅう</sup>学 習(ビスケット<sup>つか</sup>を使った<sup>がくしゅう</sup>学 習)はおもしろいですか。 ※一つに○  
( )おもしろい ( )どちらかといえばおもしろい ( )あまりおもしろくない ( )おもしろくない

2 プログラミングのどのようなところがおもしろいですか。 ※あてはまるものに○

- ア ( ) コンピュータにめいれい<sup>うご</sup>をすると動くのがおもしろい。  
イ ( ) よりよい動き<sup>うご</sup>をつくる<sup>つく</sup>ために、くふう・かいぜん<sup>み</sup>するのがおもしろい。  
ウ ( ) ともだちの作った<sup>つく</sup>プログラムを見たり、したりするのがおもしろい。  
エ ( ) ノートや黒板<sup>こくばん</sup>ではできないことが、コンピュータができるのでおもしろい。  
オ ( ) どのようなプログラム<sup>つく</sup>を作るのか、考<sup>かんが</sup>えることができるのがおもしろい。  
カ ( ) 一つのかだい(虫<sup>むし</sup>の動き<sup>うご</sup>、しりとりなど)に、いろいろなプログラムがで  
きるのがおもしろい。  
キ ( ) 教科<sup>きょうか</sup>の勉強<sup>べんきょう</sup>の内容<sup>ないよう</sup>が、よく分かる<sup>わ</sup>ようになるのでおもしろい。

その他<sup>た</sup>、こんなことがおもしろいということがあれば、書<sup>か</sup>いてください。  
[ ]

3 プログラミングのどのようなところがむずかしいですか。 ※あてはまるものに○

- ア ( ) 自分<sup>じぶん</sup>が考<sup>かんが</sup>えたように動<sup>うご</sup>いてくれない。うまくプログラム<sup>つく</sup>が作れない。  
イ ( ) マウス<sup>つか</sup>を使って絵や文字<sup>え</sup>を書<sup>か</sup>くのがむずかしい。  
ウ ( ) いろいろなコンピュータのわざがわからない。つかえない。  
エ ( ) どうしたらよいのか分からないときがある。  
オ ( ) 時間<sup>じかん</sup>がかかる。

その他<sup>た</sup>、こんなことがむずかしいということがあれば、書<sup>か</sup>いてください。  
[ ]

4 どんな教科<sup>きょうか</sup>でプログラミング<sup>がくしゅう</sup>をしてみたいですか？

これまでの学 習<sup>がくしゅう</sup>でも、これからの学 習<sup>がくしゅう</sup>でもいいです。

- (れい) 理科<sup>りか</sup>・・・水溶液<sup>すいようえき</sup>の性質<sup>せいしつ</sup>をプログラミング<sup>がくしゅう</sup>してみたい。  
(れい) 国語<sup>こくご</sup>・・・ことわざや慣用句<sup>かんようく</sup>をプログラミング<sup>がくしゅう</sup>してみたい。

きょうか                      してみたいこと  
[ ]                      . . .

# プログラミング<sup>がくしゅう</sup>学習に関するアンケート

(教職員用)

- 1 プログラミングのどのようなところに「よさ」や「教育的効果」があると思いますか。

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



- 2 プログラミングのどのようなところに「課題」や「改善点」を感じていますか。

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |



- 3 どんな<sup>きょうか</sup>教科でプログラミングをしてみたいですか？

| 教科 | してみたいこと |
|----|---------|
|    |         |
|    |         |
|    |         |

お忙しいところ申し訳ございませんが、集計・分析の都合上、  
12月3日までにご提出ください。よろしくお願いします。

