

## VI. 石狩市各校における指導事例

	実施学年	教科	単元	目標	教材	指導者	ページ数
1	1	算数	形あそび	形に関する質問を、どのような順番にしたらわかりやすくなるか考える。	アンブラグド	厚田小 山田先生	p59
2	2	体育	とびばこ あそび	開脚跳びにつながる運動で、跳び箱を使った運動のつながりや順番を考え、運動遊びで確認し、効果的な運動の順番を見つけることができる。	アンブラグド	生振小 石川先生	p65
3	2	算数	三角形と四角形	長方形・正方形・直角三角形を性質によって分類することができる。	アンブラグド	厚田小 山田先生	p59
4	2	算数	おまつりの音楽をつくろう	リズムやかけ声を作り、リズムパターンを考えて、拍の流れに乗って表現し、友だちといっしょに作る楽しみを味わう。	アンブラグド	浜益小 野田先生	p68
5	2	生活科	みんなでつかう まちのしせつ「図書館へ行こう」	図書館の魅力が伝わるCMづくりを通して、身の回りにはみんなが使うための工夫があることやそれらを支えている人々の努力や願いがあることが分かる。	アンブラグド	双葉小 山本先生	p73
6	2	生活科	うごくうごわたしのおもちゃ「あそび方を工夫しよう」	1年生にわかるように、遊び方の手順をパンフレットに表現することができる。	アンブラグド	八幡小 佐野先生	p78
7	2	生活科	うごくうごわたしのおもちゃ	みんなで楽しく遊べるように、遊びのルールを考え、それを言葉や掲示物などで、みんなに伝えている。	アンブラグド	花川小 久保田先生	p81
8	4	算数	垂直、平行と四角形	垂直の関係にある直線を作図することができる。	アンブラグド	双葉小 伊賀先生	p83
9	4	算数	垂直・平行と四角形	垂直の関係にある直線を作図することができる。	アンブラグド	花川南小 加藤志先生	p87
10	5	算数	平均	プログラム作りを通して平均の求め方についての理解を深める。	プログル	双葉小 占部先生	p90
11	5	算数	多角形と円	正多角形の意味を理解する。	エクセルVB	緑苑台小 宮本先生	p94
12	5	総合的な学習の時間	宿泊学習「カレー作り」	カレー作りのプログラムを考えることを通して、効率的に実習を行うことができるように、計画することができる。	アンブラグド	花川南小 谷口先生	p97
13	6	音楽	じゅんかんコードから音楽を作ろう	旋律を完成させ、お互いの作品を聴き合い、よさや面白さを感じとろう。	スクラッチ	聚富小 大島先生	p98
14	6	算数	場合の数	3桁や4桁の数を統合的に考えながら、順序よく整理して書き上げることができる。	アンブラグド	花川南小 加藤圭先生	p101
15	6	算数	拡大図と縮図	プログラミング的思考を取り入れた説明方法を用いることを通して、順序よく三角形の拡大図を作成し、その方法を説明することができる。	アンブラグド	石狩小 浅利先生	p105
16	6	算数	拡大図と縮図	正方形や長方形をかくプログラムを考えることを通して、拡大図や縮図をかく時のきまりに気づくことができる。	プログル	南緯小 宮川先生	p111
17	6	算数	拡大図と縮図	三角形の拡大図、縮図のかき方を考え、説明することができる。	アンブラグド	紅南小 吉田先生 長坂先生	p117
18	6	理科	電気の利用	LEDの点灯(消灯)を制御するプログラムを仲間と一緒に考えることで、自分たちの身の周りにおけるエネルギーを効率よく利用している施設や器具に興味を持つ。	マイクロビット	花川小 冨田先生	p121
19	6	総合的な学習の時間	プログラミングって何だろう①	身の回りにおける電化製品はコンピュータが使われていて、自分たちの生活を豊かにしていることに気づく。	アンブラグド	花川小 冨田先生	p123
20	6	総合的な学習の時間	プログラミングって何だろう②	体験を通してコンピューターが得意なことと得意でないことを知り、コンピューターが役立つ場面を考えることができる。	アンブラグド	花川小 冨田先生	p126
21	6	総合的な学習の時間	プログラミングって何だろう③	マイクロビットを使って簡単なプログラムを作ることができる。	マイクロビット	花川小 冨田先生	p127
22	6	総合的な学習の時間	プログラミングって何だろう④⑤	マイクロビットを使ってプログラミングを体験することで、コンピューターが自分たちの生活をよりよくすることに使われていることを考えることができる。	マイクロビット	花川小 冨田先生	p128
23	特別支援	自立活動	順序を考えて	一つ一つの動作の順序を考えてスムーズに靴ひもを結ぶ。	アンブラグド	緑苑台小 石倉先生	p135
24	特別支援	自立活動	順序を考えて	動きを考えて、行動の説明ができる。	アンブラグド	緑苑台小 石倉先生	p139
25	特別支援	自立活動	順序を考えて	自分の思った通りに動くようにプログラミングができる	アワーオブコード ビスケット	緑苑台小 石倉先生	p141
26	特別支援	自立活動	順序を考えて	教室掃除の手順と役割を振り返り、効率的に掃除ができる方法を確認しよう。	アンブラグド	緑苑台小 石倉先生	p143
27	特別支援	自立活動	放課後の生活の見直しをもとう	「やりたいこと」と「やらなければならないこと」の順序を考えることで、生活がよりよくなることを理解することができる。	アンブラグド	花川小 久慈先生	p145
28	特別支援	自立活動	効果的な朝の準備を考えよう	自分の朝の準備の様子を振り返り、効率的な順序や準備の仕方を考える実践する。	アンブラグド	双葉小 鈴木先生	p147

0 厚田小学校では複式学級なので2学年同時で「渡り・ずらし」により授業が展開されている。

1 単元と目標

1 学年 算数「かたちあそび」単元の目標

- 身近な立体を使った形遊びの活動を通して、立体図形の特徴を捉えるなど、図形についての基礎的な経験をする
- 立体図形の面の形に着目する。

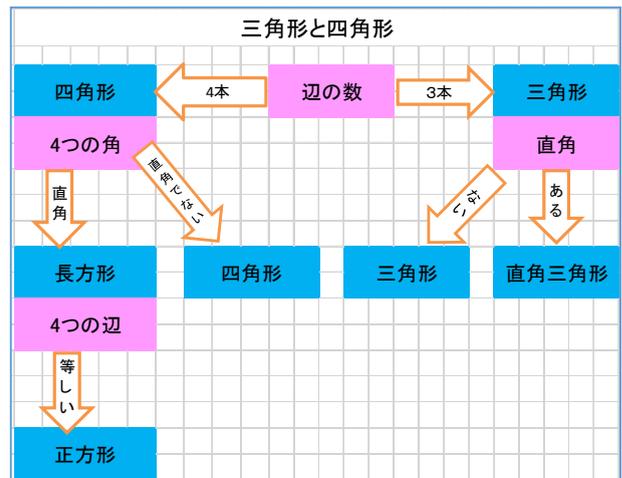
2 学年 算数「三角形と四角形」単元の目標

- 三角形や四角形についての基礎的な経験を豊かにする。(点を結ぶ、紙を用いて作る)
- 具体的な活動を通して、直角、長方形、正方形、直角三角形について理解する。また、辺、頂点について理解する。



2 本時の目標

- 1 学年 形に関する質問を、どのような順番にしたらわかりやすくなるか考える。
- 5 / 5 時
- 2 学年 長方形・正方形・直角三角形を性質によって分類することができる。
- 7 / 10 時



3 実践の概要

1 学年 : 形当てゲーム

4つの積み木を入れた箱から一つ選び、「YES-」NO」クイズを行う。積み木の特徴を捉えた質問を考えた後に、少ない回数で特定するための質問の順番を考える

2 学年 :

三角形と四角形の形の性質をチャート図にまとめる。条件分岐の考え方で三角形と四角形の性質を使って形を特定していく。





# 第1・2学年 算数科指導案(プログラミング)

日時 平成30年10月3日(水) 3校時  
 第1学年 4名 第2学年 4名  
 指導者 山田 修司

1 単元名 第1学年「かたちあそび」

2 単元について  
 本単元では、具体的な操作活動を通して、立体図形やその面の形としての平面図形を考察し、それらの図形の特徴を捉えていく。立体図形を使った遊びで機能的な面に対する気づきを持たせてから、同じ仲間とみられるものの共通点を取り上げて分類させたい。その際に形の特徴を言葉によって表現する言語活動を行うことで、構成要素などに着目した観点で捉えることができるようにしたい。

3 児童の実態  
 字を書くことに時間がかかる児童が1名いるが、これまで文章題を作成したり、文章題から図にして考えるなどの活動に積極的に取り組んできている。4人とも算数に対して苦手意識なく楽しんで学習できている。  
 休み時間に教室にある磁石を使ったおもちゃで、立体を作って遊ぶ姿が見られ、教室の飾りとして折り紙で風船を作るなど立体図形に対する感覚は比較的ある方だと考えられる。

4-1 研究内容とのかかわり  
 ①図形を分類する際の観点となる言葉を付箋に書き出し、視覚化して自由に移動させたり操作できるようにして考えを出しやすいようにする。

4-2 プログラミング教育との関連  
 本単元ではプログラミングによって学べる論理的思考力のうち、条件によって作業を切り替える「分岐」の考え方を取り入れた。条件を指し、それを質問していくことで論理的な思考力を高めることにつなげていきたい。  
 また、本時は付箋を用いて、入れ替えて考える事で試行錯誤を繰り返すことができるようにしている。

1 単元名 第2学年「三角形と四角形」

2 単元について  
 本単元では三角形と四角形を定義し、その意味理解を図っていく。また、直角に着目して三角形や四角形を考察し、長方形、正方形、直角三角形の理解も図る。直線の本数という観点を元にして、集合を考えたり、図形の特徴を見いだす活動をする。定義に基づいてそれぞれの図形がどのような関係になっているのか放言する言語活動を行い、知識や理解を深めたい。

3 児童の実態  
 ほとんどの児童が休み時間に教室にある磁石を使ったおもちゃで、立体を作って遊ぶ姿が見られたり、教室の飾りとして折り紙で風船を作るなど立体図形に対する感覚は比較的ある方だと考えられる。  
 ただ、文字を正確に読まず、大体の近い言葉で読み替えてしまう児童もいて、文章による理解が難しい。読み取ることに慣れていないので友だち同士でやり方を教えたり、教えることで理解を深めることができるように取り組ませたい。

4-1 研究内容とのかかわり  
 ①図形を分類する際の観点となる言葉を付箋に書き出し、視覚化して自由に移動させたり操作できるようにして考えを出しやすいようにする。  
 ②考え方の基になる情報をホワイトボードに残す。

4-2 プログラミング教育との関連  
 本単元ではプログラミングによって学べる論理的思考力のうち、条件によって作業を切り替える「分岐」の考え方を取り入れた。条件を指し、それを質問していくことで論理的な思考力を高めることにつなげていきたい。

## 5 単元の指導計画と子どもの具体的な目標

1 学年 単元の目標			
○身近な立体を使った形遊びの活動を通して、立体図形の特徴を捉えるなど、図形についての基礎的な経験をする			
○立体図形の面の形に着目する。			
時数	具体的な姿	活動・場の設定	用語・技術
1	身近な立体の観察、構成をし、形の特徴を捉える	箱を使っているいろいろな形を作り、工夫を交流することで、形の特徴に注目させる。	
2	立体の形の特徴に気づき、分類をすることができる	形遊びで使った立体を大まかに仲間分けする。	はこ、さいころ、つつ、ボール
3	立体の面の形に着目し、面の形を使って形を構成できる	立体の面を紙に写して切り取り、分類する。	まる、ながしかく、ましかくさんかく、
4	形の要素から、形がわかるような質問を考える	形当てゲームをするときに、どのような質問がすぐに当てることができるか考える。	なにかまわけくらべる
5 本時	形に関する質問を、どのような順番にしたらわかりやすくなるか考える	形当てゲーム わかりやすい質問の順番を考える	

2 学年 単元の目標			
○三角形や四角形についての基礎的な経験を豊かにする。(点を結ぶ、紙を用いて作る)			
○具体的な活動を通して、直角、長方形、正方形、直角三角形について理解する。また、辺、頂点について理解する。			
時数	具体的な姿	活動・場の設定	用語・技術
1	三角形、四角形の意味や構成要素を理解できる	点と点を結んで形を作り、できた形を仲間分けする。三角形、四角形、辺、頂点の意味を知る。	三角形の定義 四角形の定義 辺、頂点
2	三角形、四角形を作ることができる	紙を切って、三角形、四角形を作る。	
3	直角の意味を理解する	紙を折って、直角を作り、意味を知る。	直角
4	長方形の意味、性質を理解する	紙を折って長方形を作り、意味を知る。	長方形の性質
5	正方形の意味、性質を理解する	長方形の紙を折って正方形を作り、意味を知る。	正方形の性質
6	直角三角形の意味、性質を理解する	長方形や正方形の紙を対角線で切って直角三角形を作り、意味を知る。	直角三角形の性質
7	長方形・正方形・直角三角形を性質によって分類することができる	三角形と四角形の形の性質をチャート図にまとめる。	条件分岐について
8	長方形・正方形・直角三角形の作図ができる	方眼紙に3つの形の作図をする。描き方を交流する。	作図
9	長方形・正方形・直角三角形を敷き詰めた模様を作る	折り紙を切って同じ形を作り、敷き詰めた模様を作る。	
10	習熟問題を解き、基本的な学習内容の理解を確認する	教科書の問題に取り組む。 習熟プリントに取り組む。	

#### 6 本時の目標

第1学年（5／5） ・形に関する質問を、どのような順番にしたらわかりやすくなるか考える(考)	第2学年（7／10） ・長方形・正方形・直角三角形を性質によって分類することができる
---	---

#### 7 本時の評価（本時の展開の☆で評価する）

第1学年 ・形に関する質問を、どのような順番にしたらわかりやすくなるか考える。 (A) 条件を並び替えて、どのような順番にしたらわかりやすくなるか試行錯誤し、自分なりの答えを導き出すことができる。 (B) 条件を並び替えて、どのような順番にしたらわかりやすくなるか試行錯誤できる。	第2学年 ・長方形・正方形・直角三角形を性質によって分類することができる。 (A) ・三角形と四角形の性質を用いてチャート図にまとめることができる。 (B) ・友だちの意見を聞きながら、三角形と四角形の性質を用いてチャート図にまとめることができる。
---	---

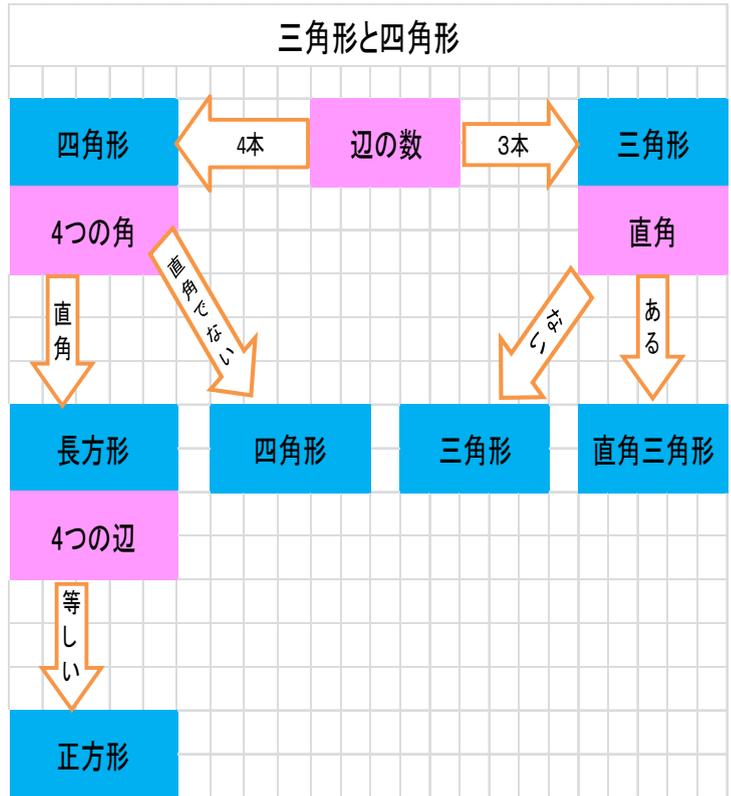
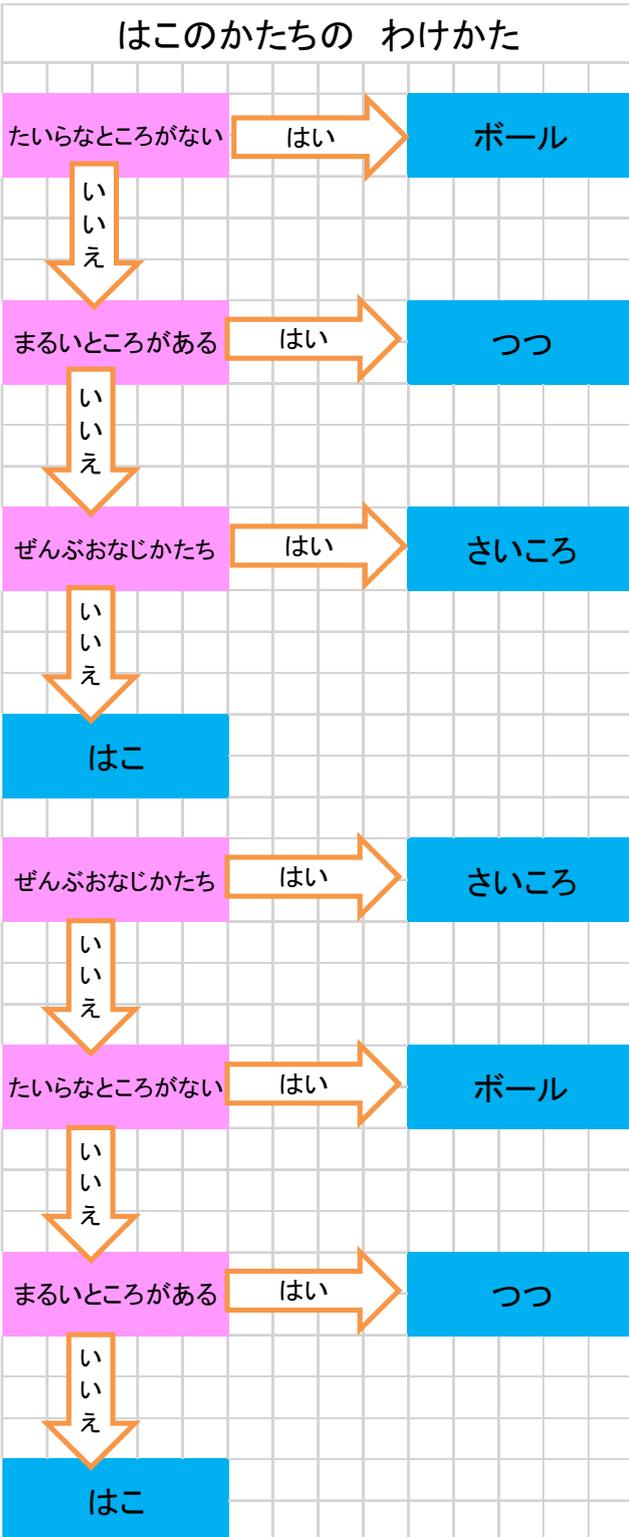
8 本時の展開

段階	第1学年(5/5)		直接 間接	第2学年(7/10)		段階
	教師の働きかけ	学習活動		学習活動	教師の働きかけ	
つかむ 10分		<ul style="list-style-type: none"> <li>○前時のふりかえり かたちあてゲームをしよう</li> <li>○課題の確認</li> </ul>	直接 間接	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計算練習をする</li> <li>○前時のふりかえりをする。</li> </ul>		基礎 ルー ティ ン 10分
	<ul style="list-style-type: none"> <li>わかりやすいしつものじゅんばんをかながえよう。</li> <li>○ワークシートの配付</li> <li>○ルールの提示</li> <li>1. しつものじゅんばんをかながえる</li> <li>2. 付箋をワークシートに貼っていく</li> <li>3. 正解が1つとは限らない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○見通し 付箋を準備する</li> <li>・形の付箋(青)</li> <li>・条件の付箋(ピンク)</li> </ul>				
考える 15分		<ul style="list-style-type: none"> <li>○個人思考 質問をどの順番に並べたらわかりやすくなるのか考える。</li> <li>早く終えた児童、個人による思考の難しい児童は、仲間と考えを交流し、試行錯誤する。</li> </ul>	間 接	<ul style="list-style-type: none"> <li>○課題の確認</li> <li>三角形と四角形をわかりやすい図にまとめよう</li> <li>○見通し 付箋を準備する</li> <li>・形の付箋(青)</li> <li>・条件の付箋(ピンク)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ワークシートの配付</li> <li>○ルールの提示</li> <li>1. 付箋をワークシートに貼っていく</li> <li>2. 矢印には言葉を入れる</li> <li>3. わからない場合はヒントカードを見て良い</li> </ul>	つかむ 10分
				<ul style="list-style-type: none"> <li>○個人思考 どこにどんな付箋を貼ったらいいのか試行錯誤する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒントカード</li> <li>①矢印の中の言葉を教える</li> <li>②どこに矢印の言葉を使うのか教える</li> </ul>	
広げる 15分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発表の仕方の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○集団解決 一人一人発表し、共通点や相違点を見いだす。</li> <li>○習熟問題 実際に形当てゲームをする</li> </ul>	直接 間接	<ul style="list-style-type: none"> <li>○集団解決 一人一人発表し、共通点や相違点を見いだす</li> </ul>		広げる 10分
深める 5分		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ふりかえり 今日の学習のしかたについてふりかえる。</li> </ul>	直接 間接	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ふりかえり 今日の学習のしかたについてふりかえる。</li> </ul>		深める 3分

9. 資料

1年生

2年生



## 1 単元と目標

「とびばこあそび」

- 跳び乗りや跳び下り，手を着いてのまたぎ乗り，跳び乗りをすることができるようにする。
- 跳び箱遊びに進んで取り組み，きまりを守り仲よく運動したり，場の安全に気を付けたりすることができる。
- 器械・器具を用いた簡単な遊び方を工夫できるようにする。
- プログラミング的思考を取り入れて，運動のつながりや順番を考えながら「とびばこあそび」に取り組むことができる

## 2 本時の目標

開脚跳びにつながる運動で，跳び箱を使った運動のつながりや順番を考え，運動遊びで確認し，効果的な運動の順番を見つけることができる。

## 3 実践の概要

開脚跳びにつながる踏切，腕支持，突き放しの運動のカードを使って，順番を考えたり，実際に運動したりする学習活動を繰り返し，効果的に開脚跳びができるフローチャート図を完成させる活動をメインに行った。

## 4 学習活動とねらい

（プログラミング的思考の育成をどのように位置づけたか）

アンプラグドコンピュータサイエンスの考えを基にしたプログラミング的思考を意識した指導

## 5 成果と課題（メリットデメリット）

（メリット）

- ・話し合って、運動の順番をしっかりと確認することができた。
- ・その後の準備体操に生かすことができた。

（デメリット）

- ・総運動量が減ってしまう。

## 6 最後に

なるべく手軽に実践できるものと考えて、作成しました。

# 第2学年 体育科 指導案

日 時 平成30年11月21日(水) 2校時

学 級 2年1組 15名

指導者 2年担任 石川 陽一

## 1 単元名 「とびばこあそび」

## 2 単元の目標

- 跳び乗りや跳び下り，手を着いてのまたぎ乗り，跳び乗りをすることができるようにする。
- 跳び箱遊びに進んで取り組み，きまりを守り仲よく運動したり，場の安全に気を付けたりすることができる。
- 器械・器具を用いた簡単な遊び方を工夫できるようにする。
- プログラミング的思考を取り入れて，運動のつながりや順番を考えながら「とびばこあそび」に取り組むことができる

## 3 児童の実態

1クラス15名、男子6名、女子9名。素直で明るく、友達に対してとても優しい子が多い。楽しく意欲的に学習しているが、不規則発言が時々出てしまう子もいる。

体育では1，2年生合同で学習することが多く、2年生として1年生に行動の見本を見せようと頑張っている。しかし，体の動かし方が不器用な児童もおり，十分に遊びの体験ができておらず，運動が苦手だと感じる児童もいる。また，児童のかかわりが十分にできていないところがあり，できない時に教えあったり，学びあったりすることも十分でない面も見られる。

## 4 単元について

いろいろな高さや向き，組み合わせの跳び箱をいろいろな跳び越し方で跳び越すことが楽しい運動である。そして，これらの遊びを通じて，体を腕で支持し跳び箱を跳び越える支持跳び越しの技（開脚跳び，かかえ込み跳び，台上前転など）へとつながる動きを身に付けるようにする単元である。目標とするのは，安定した動作で跳び越すことができるようになることである。運動が身に付きやすくなるような場や補助具を活用して取り組んだりすることが大切である。

また，開脚とびの動きを高めるためのいろいろな運動の難易度や順序を考えることを通して，新学習指導要領で求められているプログラミング的思考を育むことができると考えられる。

## 5 本時の目標

開脚跳びにつながる運動で，跳び箱を使った運動のつながりや順番を考え，運動遊びで確認し，効果的な運動の順番を見つけることができる。（プログラミング的思考）

## 6 本時の展開（3／4時）

	学 習 活 動	<p>○指導上の工夫，支援</p> <p>*アンプラグドコンピュータサイエンスの考えを基にしたプログラミング的思考を意識した指導</p> <p>◆ 評価規準 ( ) 評価方法</p>
<p>導 入 5</p> <p>展 開 35</p> <p>ま と め 5</p>	<p>1 準備運動をする。</p> <p>2 めあてを確認する。</p> <div data-bbox="236 595 762 696" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>課 かいきやくとびにつながるうんどうのじゅんばんを考え，たしかめよう。</p> </div> <p>3 用具庫にある跳び箱及びマット等で，運動遊びをする場を作る。</p> <p>4 グループの友だちと運動のつながりや順番を考え，実際に踏切，腕支持，突き放しの運動することを通して，最も良い順番を見付ける。</p> <p>5 順番やつながりを考えて運動したり，教え合い学び合ったりできたか振り返り，ワークシートに記入する。</p> <p>6 学習の過程を通して，考えたこと及び分かったことを発表する。</p> <p>7 学習のまとめ、用具の片づけを行う。</p>	<p>○けがのないようにストレッチをさせる。</p> <p>○とびばこあそびにつながるサーキットトレーニングに取り組ませる。</p> <p>○友だちと協力し，安全に素早く行動させる。</p> <p>○グループで運動のつながりや順番を考え，その順番が正しいかどうか実際に試すようにする。</p> <p>*開脚跳びにつながる踏切，腕支持，突き放しの運動のカードを使って，順番を考えたり，実際に運動したりする学習活動を繰り返し，効果的に開脚跳びができるフローチャート図を完成させる。</p> <p>◆開脚跳びにつながる跳び箱を使った運動のつながりや順番を理解することができる。(ワークシート)</p> <p>○全員で協力して安全に素早く片付けるようにする。</p>

## 1 単元と目標

単元名：おまつりの音楽を作ろう

単元の目標：太鼓のリズムとかけ声で、問いと答えを生かし、みんなのおまつりの音楽を作る。

## 2 本時の目標

リズムやかけ声を作り、リズムパターンを考えて、拍の流れに乗って表現し、友だちといっしょに作る楽しみを味わう。

## 3 実践の概要

- どんなお祭りの曲にしたいか考える。
- 太鼓のリズムパターンを考えて2拍子のカードを8小節分選び、並べる。  
かけ声を8小節分考える。（ホワイトボードの活用）
- 実際に演奏して練習する。
- 練習したものを発表する。
- アドバイスや感想をもらう。
- アドバイスを受けてもう一度演奏してみる。
- 実践してみたの感想を考える。



## 4 学習活動とねらい

この学習は、音楽をつくるという、楽曲を構成する学習であり、拍の流れや変化や繰り返しそのものがプログラミングとしての要素を備えており、旋律のまとまりや演奏の順番・組み合わせなど、プログラミングを通して試行錯誤することで、音楽的な理解を深めることができる。一定の規則に基づいた音の選択や、旋律の流れを意識した曲作りを行う手立てとしてプログラミングを使った学習は有効である。プログラミングを手立てとして用いることで、意図をもって曲を聴くことや、他の人と協働してより良い作品を作ろうとするなどの、能動的な音楽活動も促進されると考える。

また、問題の解決や目標の達成、一つのものを作り上げるということには、必要な手順があることをプログラミングに至る過程を通して体験することができる。

## 5 成果と課題（メリットデメリット）

### 成果（メリット）

- ・音楽の学習自体プログラミングの要素がある物なので、プログラミング的思考を取り入れることには効果があった。
- ・拍を意識させるためのカードの活用はプログラミングの効果が表れるのでよかった。
- ・ホワイトボードを活用し、そこに音符のカードを並べ、かけ声を書き込める形にしたのは、拍の流れが形として残るので良かった。

### 課題（デメリット）

- ・授業者が音符のカードを「並べる」「組み替える」ということに視点がいきってしまい、今回の学習の本来の「拍を意識する」というところからずれてしまった。
- ・プログラミングしたものをリズムとして実感できるか、リズムと音色を感受できるプログラミングになっているかどうかが大変なところだった。
- ・難しいリズムに子どもたちの興味もあったので、リズムのカードを16種類用意したが、8分休符などが入った難しいものがあったため、演奏自体が難しくなり、「拍を意識する」というところがなかなかできなかった。教科書のリズムをそのまま活用して、カードを組み替え、みんなで一緒に演奏してみることで、自分のリズムが適切かどうかなどの思考に転じていったのではないかと考えた。個人で演奏してもリズムは意識できない。みんなで演奏することで自分のリズムが合っている、ずれているということに初めて意識できる。また、この活動では、かけ声とリズムの互換性も大切にしたいところだった。
- ・少ないリズムカード（選択肢）の中から選ばせたほうが、カードを組み替えるとまた違った曲調になるということを感じ取ることができたのではないかと考えた。
- ・スコアメーカーを活用すれば、子どもたちも一緒に演奏できるし、音符の色も変わるのでリズムを取りやすかったのではないかと考えた。（低学年なので、スコアメーカーの捜査は担任が行う。）
- ・楽しい音楽をつくるというよりは、今までの音楽で知ってきた自分の好きなリズムを使ったおまつりの音楽をつくるという方向に持って行った方が無理がなかったのではないかと考えた。

## 6 最後に

プログラミング自体が「目的」ではなく、目標を達成するための効果的な「手段」ということを念頭に置いた指導を考えていたが、進めているうちに本来の目標ではなく、プログラミングに意識がいきってしまったので、改めてプログラミングとはどういうものなのかということを考えさせられた。これからは今回の課題点を生かし、その学年に合ったプログラミングもしくはプログラミング的思考を十分に検討し、効果的に活用していきたい。

## 第2学年 音楽科学習指導案

平成30年11月28日  
石狩市立浜益小学校 第2学年  
児童 男子3名 女子2名  
計5名  
指導者 担任 野田 卓矢

### 1 単元名

おまつりの音楽をつくろう

### 2 単元の目標

太鼓のリズムとかけ声で、問いと答えを生かし、みんなのお祭りの音楽をつくる。

### 3 評価規準

音楽への関心・意欲・態度	音楽表現の創意工夫	音楽表現の技能
太鼓のリズムやその組み合わせに興味・関心をもち、拍ののって即興的な表現に進んで取り組もうとしている。	リズムの違いを聴き取り、その組み合わせが生み出す面白さを感じ取りながら、自分なりの発想をもって組み合わせや音の出し方を工夫している。	基本的な技能を身に付けてリズムを組み合わせで作った音楽を演奏している。

### 4 単元について

この学習では、「日本のたいこ」の鑑賞や、今までのリズムに関する学習をもとに、音楽づくりを楽しむことができる。2拍子2小節のたいこのリズムのパターンを提示し、その中から4小節のカードを選ぶことによって、子どもたちは手軽におまつりの太鼓のリズムを作ることができる。カードの下に言葉をつけることによって、よりどの子どもでも取り組みやすくなる。

次に、声かけのリズムパターンも作る。太鼓、声かけ、太鼓、というようにリレー合奏することができる。太鼓のリズムパターンは一人一人が作り、かけ声のリズムパターンはクラスで確認しながら作ると、太鼓を一人、かけ声をみんなで演奏することになり、より音楽らしくなることも考えられる。慣れてきたら、太鼓のリズムは即興的に打つようにしても楽しむことができる。

子どもたちの発想で作られた音楽をみんなで表現することで一人一人の達成感や音楽表現の喜びを得られることができる。

### 5 児童について

2年生5名は、歌うことや音楽に合わせて体を動かすことが好きで、意欲的に音楽活動を楽しむことができる。しかし、リズム通りに手拍子をしたり、歌ったりすることが苦手な児童もあり、そのような児童に対しては、みんなで取り組む音楽活動を主にして学習しながら、意欲を損なわないよう配慮し、リズムをとる活動を繰り返し行ってきた。

「ことばのリズムであそぼう」の学習では、教師や友だちが作ったリズムを聞き、手拍子と声でまねをする学習を行ったが、どの児童も、自分で考えた手拍子のリズムや動物の鳴き声を組み合わせながら、楽しいリズムを即興的に作ることができた。

### 6 教科の学習とプログラミング教育の関連

この学習は、音楽をつくるという、楽曲を構成する学習であり、拍の流れや変化や繰り返しそのものがプログラミングとしての要素を備えており、旋律のまとまりや演奏の順番・組み合わせなど、プログラミングを通して試行錯誤することで、音楽的な理解を深めることができる。一定の規則に基づいた音の選択や、旋律の流れを意識した曲作りを行う手立てとしてプログラミングを使った学習は有効である。プログラミングを手立てとして用いることで、意図をもって曲を聴くことや、他の人と協働してより良い作品を作ろうとするなどの、能動的な音楽活動も促進されると考える。

また、問題の解決や目標の達成、一つのものを作り上げるということには、必要な手順があることをプログラミングに至る過程を通して体験することができる。

7 学習指導計画（全3時間）

時	学習活動	留意点・評価
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2拍子の太鼓のリズムを提示し、2小節や4小節につなげて、手拍子やひざ打ち、リズムリレーなどでリズム遊びをする。</li> <li>• リズムカードを選び、カードを並べて4小節のリズムパターンを自分で作る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• リズム遊びを楽しんでいる。</li> <li>• 楽しそうなリズムパターンを考えている。</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 作ったリズムパターンを使い、みんなで手拍子や太鼓で演奏する。</li> <li>• 2拍子のかげ声を4小節分組み合わせたものを考えて書き留める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• みんなで楽しく演奏している。</li> <li>• 教科書や地域の祭りを参考にしながら、楽しそうなかけ声を考えている。</li> </ul>
3 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 太鼓のリズムパターン4小節とかけ声4小節さらにその後にリズムパターン4小節とかけ声4小節を組み合わせ、交互に呼びかけ合うように太鼓で演奏する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• リズムの違いを考えながらリズムパターンの組み合わせを作っている。</li> <li>• リズムパターンの組み合わせが生み出すおもしろさを感じ取っている。</li> <li>• みんなで楽しく演奏している。</li> </ul>

8 本時について

(1) 目標 リズムやかけ声をつくり、リズムパターンを考えて、拍の流れに乗って表現し、友だちと一緒に作る楽しみを味わう。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■前時の学習内容の確認をする。</p> <p>・どんなリズムパターンやかけ声があったか想起する。</p>	○リズムパターンやかけ声の例を提示する。
3	<p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>リズムパターンやかけ声を組み合わせて、楽しいおまつりの音楽をつくろう。</p> </div>	○課題提示
5	<p>■どんな気分のお祭りの曲にしたいか考えてワークシートに書く。</p> <p>■太鼓のリズムパターンをつくる。</p> <p>・2拍子のリズムから8小節分選び、ホワイトボードにカードを並べる。</p>	○ワークシートを用意する。 ○リズムのカードを準備する。 ○ホワイトボードを用意する。
9	<p>■前時で書き留めたかけ声と同じカードを並べて組み合わせる。</p> <p>・リズムパターンとかけ声を合わせた16小節分のカードを並べる。</p> <p>※太鼓4小節→かけ声4小節→太鼓4小節→かけ声4小節</p>	○かけ声のカードを準備する。
12	<p>■作ったリズムパターンの演奏の練習をし、練習後、聴き合う。</p> <p>・太鼓のリズムは作った本人が演奏し、かけ声は全員で行う。</p>	○作ったリズムパターンを書画カメラで写す。 ○拍の流れと速度を一定に保つようにする。 ○始まりに合図の掛け声を入れる。
25	<p>・演奏を聴いた感想を伝え合う。</p> <p>・友だちの作ったリズムやかけ声を参考に、リズムパターンとかけ声を再考する。</p>	☆楽しいリズムパターンとかけ声を工夫して作っているか。 ☆友だちと表現活動を楽しんでいるか。 ☆リズムパターンの組み合わせを考えることによって自分の作りたい音楽を作り上げることができたか。
30	<p>■再度、演奏をしてみる。</p> <p>・演奏を聴いた感想を伝え合う。</p>	
40	<p>■ふり返りをする</p> <p>「学習の感想をワークシートに書きましょう」</p>	

(3) 評価

リズムやかけ声をつくり、リズムパターンを考えて、拍の流れに乗って表現し、友だちと一緒に作る楽しみを味わうことができたか。

# 平成 30 年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

双葉小学校 教頭 山本 武

## 1 単元と目標

公共物や公共施設を利用する活動を通して、それらのよさを感じたり働きを捉えたりすることができ、身の回りにはみんなで使うものがあることやそれらを支えている人々がいることなどが分かるとともに、それらを大切に、安全に気を付けて正しく利用しようとする。

## 2 本時の目標

図書館の魅力が伝わる CM づくりを通して、身の回りにはみんなで使うための工夫があることやそれらを支えている人々の努力や願いがあることなどが分かる。

## 3 実践の概要

図書館見学では、自分たちの班に課せられたミッションをクリアするため、デジカメで写真を撮ったり職員にインタビューしたりした。その成果をCMという形でまとめる。

## 4 学習活動とねらい

(プログラミング的思考の育成をどのように位置づけたか)

図書館見学のまとめとしてCMづくりを行う。アンプラグドにより、そのCMでどんなことを伝えればよいかを絞り込み、組み立てることによりプログラミング的思考を養っていく。また、どのように伝えると効果的であるかを求めることにより、他者意識を養っていく。

## 5 成果と課題 (メリットデメリット)

2年生の学級を借りての実践であったが、子供たちは積極的に取り組んでいた。「ミッション」という見学目的、「CM」というまとめの形を見通した学習は、学習意欲の向上につながったと考える。

アンプラグドによりCMの構成を班で考えた。細部まで話し合う時間がなかったのは残念だったが、すでに画像選び(一人2枚以内)の段階から、だれから順番にCMをつくっていったらいいかを考えていた班もあった。

課題としては、繰り返す場がないこと。体験としてではなく、プログラミング的思考を養っていくのであれば、繰り返すことで慣れてイメージをもてるようになり、より良くしようという発想がそこから生まれてくる。思いつきでプログラミング学習を実践するのではなく、カリキュラムに位置付けて、段階的に何度も実践を重ね「育成」していく必要があるのではないか。

## 6 最後に

子供たちが授業でiPadを使うのは初めてであり、「ロイロノート」というアプリを使ったことがある子供は、一人もいなかった。にもかかわらず、そのアプリをたった1時間で使いこなしてしまう(現代の子供たちの)資質の高さに驚いた。

## 第2学年 生活科学習指導案

石狩市立双葉小学校  
教頭 山本 武

### 1 単元名

みんなでつかう まちのしせつ「図書かんに行こう」

### 2 単元の目標

公共物や公共施設を利用する活動を通して、それらのよさを感じたり働きを捉えたりすることができ、身の回りにはみんなで使うものがあることやそれらを支えている人々がいることなどが分かるとともに、それらを大切にし、安全に気を付けて正しく利用しようとする。

### 3 評価規準

知識及び技能の基礎	思考力・判断力・表現力の基礎	学びに向かう力・人間性等
公共物や公共施設のよさを感じたり働きを捉えたりすることができる。	身の回りにはみんなで使うものがあることやそれらを支えている人々がいることなどが分かる。	公共物や公共施設を大切にし、安全に気を付けて正しく利用しようとする。

### 4 単元について

本単元は、学習指導要領「生活科」の内容構成の具体的な視点「(4)公共物や公共施設の利用」に属する学習である。みんなで使う物や場所、施設を大切に正しく利用できるようにすることを目指している。

単元の導入では、見学する図書館について知っていることや質問したいことを話し合い、各班のミッションをもとに見学の計画を立てる。「石狩市民図書館」の見学では、よく話を聞いたり、分かったことや初めて知ったことをメモに取ったりする。疑問に思ったことはその場で質問をする。見学後には、分かったことや気付いたことをCM制作や視聴により全体で共有するとともに、「なぜこのような施設があるのか。」「誰のために施設や物があるのか。」という視点で考え、それらがみんなのためにある公共の施設であることを理解し、そこで働く人々の工夫や、みんなが気持ちよく利用するためのルールやマナーについて考えることができるようにしていく。

### 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

見学学習の後の個人による振り返りだけでは、単元の目標にある「利用しようとする」に迫ることは難しい。そこで、各班にミッションを与えそれをCMにするという活動を通し、図書館の魅力・工夫や支える人の思いを再確認したり、安全に気を付けることの意味を考えさせたりしたい。

このCMの制作過程において、アンブラグドによるCM編成を考えさせる。8つの班に割り振られたそれぞれのミッションをクリアするために、どんなことを伝えればよいかを絞り込み、組み立てることによりプログラミング的思考を養っていく。また、どのように伝えると効果的であるかを求めることにより、他者意識を養っていく。

#### 【8つのミッション】

- 図書館で働く人の仕事を探り出せ
- 働く人が大切に思っていることを探り出せ
- 気持ちよく利用するために大切なことを探り出せ
- 建物の秘密や工夫を探り出せ
- 本の種類や冊数、整理の仕方の秘密を探り出せ
- 目的の本を探し出す秘密を探り出せ
- 全てのイベントを探り出せ
- たくさんの人に利用してもらうための工夫を探り出せ

6 学習指導計画(全7時間)

	1時間目	2・3・4時間目
	11月8日	11月13日
目標	地域の図書館についての学習内容を知り、単元を見通した活動に見通しをもつことができる。	図書館でのレクチャーや調べ学習を通し、様々な工夫に気付くことができる
展開概要	<p>■ 市立図書館で知っていること、学校の図書館とは違うところを話し合う</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【か】 図書かんのひみつを見つけよう</p> </div> <p>■ ひみつを探し出すミッションを知る</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 図書館で働く人の仕事を探り出せ</li> <li>○ 働く人が大切に思っていることを探り出せ</li> <li>○ たくさんの方が気持ちよく利用するために大切なことを探り出せ</li> <li>○ 建物の秘密や工夫を探り出せ</li> <li>○ 本の種類や冊数、整理の仕方の秘密を探り出せ</li> <li>○ 目的の本を探し出す秘密を探り出せ</li> <li>○ 全てのイベントを探り出せ</li> <li>○ たくさんの人に利用してもらうための工夫を探り出せ</li> </ul> <p>■ 各班がミッションをくじ引きする</p> <p>■ 学習のまとめ方を知る</p> <p>ロイロノートでの動画の作り方を見せる</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【ま】 図書かん見学でたくさんひみつをみつけて、CMをつくるぞ</p> </div> <p>■ 図書館見学の準備、ルールやマナーの確認</p>	<p>○ バス往路</p> <p>双葉小9:40～石狩市民図書館9:50</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エントランスホールに入り、トイレタイム</li> </ul> <p>■ 図書館でのレクチャーを受ける</p> <p>10:00 視聴覚ホールでガイダンス</p> <p>10:30 図書館ツアー</p> <p>11:00 自由見学</p> <p>■ 各班でミッションに取り組む</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各班デジカメ使用</li> <li>・ メモ準備</li> </ul> <p>※見学中に夢中になって走り回ったり騒いだりしないよう指導する</p> <p>11:30 集合 お礼</p> <p>○ バス復路</p> <p>石狩市民図書館11:40～双葉小11:50</p>
	【思・判・表】 図書館見学やCMづくりの見通しをもっている。	【知・技】 図書館のよさを感じたり働きを捉えたりしている。

	5 (本時)・6 時間目	7 時間目
	11月21日	11月26日
目 標	図書館の魅力が伝わるCMづくりを通して、身の回りにはみんなで使うための工夫があることやそれらを支えている人々の努力や願いがあることなどが分かる。	働く人々の工夫や、みんなが気持ちよく利用するためのルールやマナーについて考えることができる。
展 開 概 要	次項	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>か</b> CMをみて、図書館のすてきをたしかめよう</p> </div> <p>■他班のCMを見て、図書館の利用についてわかったことを振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動画視聴</li> </ul> <p>■みんなが気持ちよく利用するための様々な工夫に気付く。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>ま</b> みんなでCMをつくったから、図書館のすてきがたくさんわかったぞ</p> </div> <p>■図書館から他施設へと視点を広げて、公共施設がみんなのためにあることをとらえる。</p> <p>■まとめ・ふりかえり</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート</li> </ul>
	【思・判・表】 図書館の魅力が伝わるCMづくりを考えている。	【学・人】 みんなが使うものを今後よりよく利用しようとする。

## 7 本時について

### (1) 目標

図書館の魅力が伝わるCMづくりを通して、身の回りにはみんなで使うための工夫があることやそれらを支えている人々の努力や願いがあることなどが分かる。

### (2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>か 図書かんすてきCMをつくることができるか？</p> </div>	<p>○はさめるマイボード iPad (ロイロノート) の準備</p>
5	<p>■前時想起</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 図書館見学を振り返り、“すごいな” “おもしろいな” と感じたことを発表する。</li> </ul>	<p>○CMを見た友達が、自分と同じように思えることが“図書館のすてき”につながることを伝える。</p>
10	<p>■CMづくりの方針を決定する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CMを見た友達に、どのような“すてき”を感じてもらいたいかを各班で話し合う。</li> </ul>	<p>○はさめるマイボードに穴埋め式のワークシートを用意し、話し合いの経過・結果が可視化・共有化できるようにする。</p>
30 、 次 時	<p>■すてきCMのへんせいかいぎをする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 何を誰が伝えるか 誰が撮影するか</li> <li>・ どの順番でどのように伝えるか</li> <li>・ それだけで“すてき”と感じてもらえるか</li> </ul> <p>■ 撮影・編集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ iPad「ロイロノート」で撮影をして、編集をする。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ま 図書かんのすてきが伝わるCMができた。早く見てもらいたい！</p> </div> <p>■ふり返りをする</p>	<p>☆図書館の魅力が伝わるCMづくりを考えている。【行動観察・ワークシート】</p> <p>○仲良く協力して撮影・編集するよう指導する。</p>

### (3) 評価

図書館の魅力が伝わるCMづくりを通して、身の回りにはみんなで使うための工夫があることやそれらを支えている人々の努力や願いがあることなどが分かったか。

## 平成30年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

石狩市立八幡学校 教諭 佐野美智子

### 1 単元と目標

「あそび方をくふうしよう」

自分たちで作ったおもちゃを使って、遊び方やルールを工夫しながらみんなで遊び、その楽しさに気づくとともに、遊びを工夫したり、みんなで楽しく遊んだりできる自分たちのよさに気づくことができるようにする。

### 2 本時の目標

1年生にわかるように、遊び方の手順をパンフレットに表現することができる。

【思考・表現】

### 3 実践の概要

生活科の大単元「うごくうごくわたしのおもちゃ」の学習で、自分の考えたお店に1年生を招待する。1年生への遊び方の説明をプログラミング的思考で手順を追って伝えられるように紙に書き出す。友だちの手順を読み、加除修正を行う。手順通りにお店を運営し、お客さん役の友だちに説明が分かりやすいかどうかを確認する。最後に画用紙に本番用の手順を清書する。

### 4 学習活動とねらい

(プログラミング的思考の育成をどのように位置づけたか)

- ①順序立てて考える→番号をつけて思考を組み立てる練習の実施
- ②友だちの遊びの手順をイメージして、アドバイスをする
- ③修正した手順通りに、友だちをお客さんにしてお店を開く
- ④③がスムーズにできたら、手順を清書

遊びをするにあたって、自分の考えた手順がわかりやすいかに焦点を当て、説明させることとした。「手順を考える」という点でプログラミング的思考の育成を図った。

### 5 成果と課題（メリットデメリット）

○効率的な手順を思考させることができた。

○友だちに関わってもらうことで、自分にだけ通じる説明ではなくなった。

△低学年では、日常的に手順を考えさせる活動をさせておかないと、授業の中でいきなりはできない。

### 6 最後に

2年生でのプログラミング的思考の授業をするにあたって、どの教科で取り組んだらいいものか悩みました。授業に組み込むためには、日々の思考訓練が必要ですが、プログラミング的思考に慣れていけば、多くの授業で実践できると思いました。

## 第2学年 生活科学習指導案

2018年11月8日(木) 1・2校時  
石狩市立八幡小学校 2年1組 12名  
指導者 佐野 美智子

### 1. 単元名 「あそび方をくふうしよう」

### 2. 単元の目標

自分たちで作ったおもちゃを使って、遊び方やルールを工夫しながらみんなで遊び、その楽しさに気づくとともに、遊びを工夫したり、みんなで楽しく遊んだりできる自分たちのよさに気づくことができるようにする。

### 3. 評価基準

関心・態度・意欲	思考・表現	気づき
自分たちで作ったおもちゃで、みんなで楽しく遊ぶことに関心を持ち、道具などの準備や後片付け、整理整頓などをしようとしている。	みんなで楽しく遊べるように、遊びのルールを考え、それを言葉や掲示物などで、みんなに伝えている。	おもちゃを改良したり、遊びの約束やルールを工夫したりすると、友だちと楽しく遊べることや、みんなで遊ぶことの楽しさに気づいている。

### 4. 単元について

大単元「うごくうごくわたしのおもちゃ」のうちの小単元である。小単元①「うごくおもちゃをつくろう」、小単元②「もっとくふうしよう」を経て、小単元③「あそび方をくふうしよう」と発展していく。

### 5. 教科の学習とプログラミング教育の関連

「あそび方をくふうしよう」の学習の中で、遊びのルールや、遊び方がすぐにわかるようなパンフレット作りを行う。「ルール・パンフレット作り」において、プログラミング的思考で、遊ぶ人にわかりやすいルールの説明や手順を明記させる活動を行う。

### 6. 指導計画

	学習活動	留意点・評価
1	自分たちで作ったおもちゃで遊ぼう。	
2	う。	
3	遊び方がわかるパンフレットを作ろう。	
4	う。	
5	1年生を招待しよう。	
6		

## 7. 本時の目標

(1) 1年生にわかるように、遊び方の手順をパンフレットに表現することができる。

【思考・表現】

(2) 本時の展開 (3・4/6)

	学習活動	留意点・評価
導 入	1. 自分たちで作ったおもちゃで遊んだ感想を発表する。	
展 開	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1年生がわかるように、遊び方のパンフレットを作ろう。</div> 2. 遊び方のルールを決めて、手順をパンフレットに書き込む。 3. 他の児童のパンフレットを見て、1年生によりわかりやすくするために、アドバイスをする。 4. パンフレットの修正をする。 5. パンフレットの手順通りに遊んでみる。 6. パンフレットの清書をする。(画用紙)	手順を書き込む用紙を使用する。  足りない言葉や、手順の入れ替え等を書き込む。  他のグループのお客さんとなりパンフレットに記載された手順で遊ぶ。
ま と め	7. 活動のふりかえりをする。 ・遊び方のルール・手順を決める話し合いに進んで参加できたか。 8. 次回は、1年生を招待して遊ぶ。	評価 (活動・パンフレット) グループの話し合いに進んで参加し、遊び方のルールや手順をパンフレットに表現することができる。

(3) 評価

1年生にわかるように、遊び方のルールや手順を示すことができたか。

# 平成 30 年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

花川小学校 教諭 久保田 勝己

## 1 単元と目標

うごく うごく わたしの おもちゃ

## 2 本時の目標

みんなで楽しく遊べるように、遊びのルールを考え、それを言葉や掲示物などで、みんなに伝えている。

## 3 実践の概要

アンプラグドを用いたプログラミング的思考をもちいながら、よりわかりやすみ説明方法を考える。

## 4 学習活動とねらい

(プログラミング的思考の育成をどのように位置づけたか)

初めての学習方法だったので、子どもたちは混乱する様子もあるだろうが、本時はアンプラグドを学ぶ時間と割り切り、方法の指導に注力する。今回の学習を次時の実際に1年生を招待するときに遊ぶおもちゃの遊び方の説明につなげていく

## 5 成果と課題 (メリットデメリット)

○継続することで、子どもたちの思考力は伸びるように感じる。主体性といった部分も力をつけていくと感じた。

●なげこみのように取り組んでも子どもたちは混乱する。単元を絞って綿密に計画しながらプログラミング的思考をはぐくんでいくことが必要だが、そこにどれだけ時間をかけられるのか…

## 6 最後に

今後の学習につながるいいきっかけになりました。今後も学びを深め、授業に生かしていきたいと思います。

## 第2学年 生活科学習指導案

石狩市立花川小学校 久保田勝己

1. 単元名 うごく うごく わたしの おもちゃ

2. 本時について

(1) 目標 みんなで楽しく遊べるように、遊びのルールを考え、それを言葉や掲示物などで、みんなに伝えている。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
2	1. 前時の振り返り ・1年生を招待してつくったおもちゃで遊んでもらう ・自分たちが作ったおもちゃの遊び方を説明する	○本時は、とことこカメの遊び方をアンプラグドの考え方をういつつ、説明する方法を学ぶ
2	2. 課題を提示する <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">課 とことこカメの遊び方やルールの説明を考えよう。</div>	
5	3. 遊び方の手順ごとに、画用紙に説明を書き込む ・えんぴつで記入する ・時間を区切り、書けるだけ書き込ませる	○画用紙をグループごとに配付する
3	4. 隣のグループに確認、修正させる ・赤えんぴつで記入する ・友達のグループの説明に修正を加えると共に、自分たちの説明が分かりやすいものだったかどうかを考える	○よりよい、わかりやすい表現がないか考える ☆友だちの説明文を修正することを通して、自分たちの説明文をどのように修正できるか考えることができる。
3	5. もう一つとなりのグループに確認、修正させる ・青えんぴつで記入する ・友達のグループの説明に修正を加えると共に、自分たちの説明が分かりやすいものだったかどうかを考える	
5	6. 自分たちのグループの説明を再度考える	○他のグループのいいところを参考にする
10	7. 発表する	
10	8. 掲示物を作成する	
5	9. ふり返りをする	

(3) 評価 遊び方を説明する活動を通して、よりわかりやすい説明文や掲示物などを考え、作成している。

# 平成 30 年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

双葉小学校 教諭 伊賀信之

## 1 単元と目標

単元名：垂直、平行と四角形

単元の目標：○直線の垂直や平行の関係について理解する。また、垂直や平行の関係にある直線を作図することができる。

○台形、平行四辺形、ひし形について理解する。また、これらの四角形を作図することができる。

○四角形の対角線について理解する。

## 2 本時の目標

○垂直の関係にある直線を作図することができる。

## 3 実践の概要

本時の学習では、垂直のかき方を考える手順をまとめる学習を行った。算数における作図の学習では、描き方の手順がしっかりしていないと上手く書けないため、付箋を使い手順を考えさせていく活動を通してながら正しい作図方法が習得できるような授業構成を考えた。プログラミング的思考を使いながら作図の方法を考える事で順序立てて考えることの大切さを考えさせることができた。

## 4 学習活動とねらい

順序を考える活動を重点に行い自分で手順をまとめていった。作図のスタートとゴールは教師側で設定し、作図の道筋をわかりやすくする工夫をした。一つの付箋に一つの作業を書かせることによって、付箋を貼り直して手順の手直しを可能にし、試行錯誤できるように工夫した。また、できた手順を使い自分以外の人に作業させることによって指示通りに実行するプログラミング的思考に触れられるようにした。

## 5 成果と課題（メリットデメリット）

### 【成果】

- ・付箋を利用することで手順の手直しもしやすくよかった。また、児童通しが対話的に学習を進めていく上でも付箋は有効であったと思う。手順を1つずつ明確にしていく事で垂直のかき方について理解を深めることができた。

### 【課題】

- ・付箋に一つの作業を書かせていたが、どのように書いたらよいか、もう少し細かい指導が必要であった。手直しや考える時間の保証を十分にとる必要があると感じた。

## 6 最後に

作業の手順を考えるようなプログラミング的思考は、様々な教科で活用できるのではないかと感じた。今回の研修を通して、パソコンを使わなくてもプログラミング教育が可能だということを感じ、普段の学習内容の中でもうまく取り込める場面が多くあるのではないかと可能性を感じた。大変勉強になりました。

## 第4学年 算数科学習指導案

石狩市立双葉小学校  
伊賀 信之

### 1 単元名「垂直、平行と四角形」

- 2 単元の目標 ○直線の垂直や平行の関係について理解する。また、垂直や平行の関係にある直線を作図することができる。  
○台形、平行四辺形、ひし形について理解する。また、これらの四角形を作図することができる。  
○四角形の対角線について理解する。

### 3 評価規準 ←教科の学習についての規準でよい

関心・意欲・態度	考え方	技能	知識・理解
・身の回りから垂直や平行になっている2直線や、台形、平行四辺形、ひし形を見つけたり、作図したり、構成したりしようとしている。	・2直線について、垂直や平行という位置関係がある事を見抱いている。 ・四角形(台形、平行四辺形、ひし形)について、その違いに築き分類し、分類した四角形の特徴を見出している。	・垂直な2直線や平行な2直線を作図することができる。 ・台形、平行四辺形、ひし形を作図することができる。	・直線の垂直や平行の関係について理解している。 ・平行し県警、台形、ひし形の意味や性質、四角形の対角線について豊かな感覚を持っている。

### 4 単元について

これまでに、基本的な平面図形について、長方形、正方形、直角三角形、二等辺三角形、正三角形

### 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

算数科における作図の学習は、手順を理解していないと正確に描くことはできない。この学習の中では一つ一つの手順を書き出し、並べることによって正しく作図の方法が習得できることを考えた。付箋紙を利用して手順を並べることによって視覚的にも理解できるよう工夫した。また、付箋紙の色を変えることで足りない手順を補ったり、付け加えたりすることで考えを広げていく事ができると考えている。

### 6 学習指導計画(全15時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	・垂直の意味を理解する。	絵地図を見て道の交わり方を調べ、垂直の意味を知る。
2	・平行の意味を理解する。	絵地図を見て道の並び方を調べ、平行の意味を知る。 ・平行な2直線の幅について調べ、2直線の幅はどこも等しい事や、2直線をどこまでも伸ばしても交わらない事を知る。
3	・平行の性質を理解する。	・平行な直線と交わる直線が作る角について調べ、2直線は、他の直線と等しい角度で交わることを知る。
4	・垂直の関係にある直線を作図することができる。 (本時)	・1組の三角定規を用いて、垂直な直線の書き方を考える。
5	・平行の関係にある直線を作図することができる。	・1組の三角定規を用いて、平行な直線の書き方を考える。

6	・具体物を用いて垂直、平行を作り、その意味について理解を深める。垂直、平行な直線の作図の仕方をもとに長方形を作図することができる。	・紙を折って垂直や平行な直線を作る。 ・垂直、平行な直線の作図のしかたをもとに立て5cm、横8cmの長方形のかき方を考える。
7	・台形、平行四辺形の意味を理解する。	・四角形や三角形の髪を重ねてできたいろいろな四角形を辺の並び方に着目して分類する。 ・台形・平行四辺形について知る。
8	・平行四辺形の意味、性質を理解する。	・平行四辺形の辺の長さや角の大きさを調べ、向かい合った辺の長さや角の大きさはそれぞれ等しいことを知る。
9	ひし形の意味、性質を理解する。	・紙を4つに折って角を切り取ってできた四角形を調べることとおして、ひし形について知る。 ・ひし形の辺の並び方や角の大きさを調べ、向かい合った辺は平行なことや向かい合った角の大きさは等しい事を知る。
10 ・ 11	・平行四辺形、台形、ひし形を作図することができる。	・平行な2直線を使って、台形、平行四辺形をかく。 ・平行四辺形、台形の意味や性質をもとに、作図のしかたを考える。 ・円の半径を使ってひし形をかく。 ・ひし形の意味や性質をもとに作図の仕方を考える。
12	・対角線の意味、四角形の対角線の性質を理解する。	・対角線について知り、いろいろな四角形の対角線の長さや交わり方を調べる。 ・平行四辺形、ひし形の対角線の性質をもとに、作図のしかたを考える。
13	・ひし形などの図形の性質について理解を深める。	・ひし形を対角線で切ることができる図形を調べ、その性質について確かめたり、ひし形が同じ形(合同)の二等辺三角形や直角三角形に分けられることを考えたりする。
14	・平行四辺形や台形を敷き詰めた図について考察し、図形についての感覚を豊かにする。	・同じ形(合同)の平行四辺形や台形を敷き詰めた図のかき方を考える。
15	・基本的な学習内容の理解を確認し、定着を図る、	・単元のまとめをする。

## 7 本時について

(1) 目標 垂直や平行の関係にある直線を作図することができる。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■前時の学習内容を振り返る。</p> <p>■本時の課題をとらえ、見通しを持つ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">           垂直な直線のかき方を考えよう         </div> <p>■垂直の書き方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・垂直を描くためどんな作業が必要かを青色の付箋紙に書かせ、考えさせる。</li> </ul> <p>■できた手順をまとめる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①三角定規をイの直線と重なるようにあてる。</li> <li>②別の三角定規の直角をアに合わせる。</li> <li>③三角定規がずれないようにおさえる。</li> <li>④直線を引く。</li> </ol> <p>■できた手順をもとにペアで作図し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・できた手順を使い、ペアで作図し合う。</li> <li>・手順を捕捉し、完成し合う。</li> </ul> <p>■正しい手順の確認をする。(教科書P143)</p> <p>■適用問題を行い正しい手順で書く。</p> <p>■ふり返りをする</p>	<p>○前時までの学習内容を振り返り、垂直と平行の性質を確認する。</p> <p>○三角定規をつかう事をイメージさせる。</p> <p>○事前に付箋は配付しておく。</p> <p>○最後の作業は直線を引くとしゴールを設定しておく。</p> <p>○全体交流で手順をまとめることで全員が共通意識を持てるようにする。</p> <p>○作図するときには、言われた通りの動きしかしては、いけない。動き方が分からない時は動きを止める。などルールを設定し、考えた手順の不完全さに気づくことができるようにする。</p> <p>足りない手順は、赤い付箋で捕捉するようにする。</p> <p>○デジタル素材集の動画を使用し、全員で書き方について確認する。</p> <p>☆評価の観点(評価の手段)</p> <p>垂直な直線のかき方を理解し、かくことができる。</p>

(3) 評価 垂直な直線の作図のしかたを定義や性質をもとに考え、かくことができる。

## 1 単元と目標

4年生 算数 『垂直、平行と四角形』

目標 ○直線の垂直や平行の関係について理解する。また、垂直や平行の関係にある直線を作図することができる。

○台形、平行四辺形、ひし形について理解する。また、これらの四角形を作図することができる。

○四角形の対角線について理解する。

## 2 本時の目標

垂直や平行の関係にある直線を作図することができる。

## 3 実践の概要

導入で、2本の直線が垂直であることを、どのように調べてきたかを確認した。前時までに三角定規の直角の所を使って調べてきた経験から、三角定規の直角の所を使うこと、そして2枚の三角定規を使って作図するよう指示をした。その際、手順を1つずつ書けるようなワークシートを用意した。8分、自己解決の時間をとり、その後、ペアで交流し、全体交流を行った。最後に、デジタル素材集の作図の動画を見せて、正しい作図の仕方を全体で確認した。その後、たしかめ問題を行う予定だったが、時間がなくできなかった。

## 4 学習活動とねらい

垂直な直線を作図するためには、2枚の三角定規をどのような向きで置くのか、どう動かすのかなど児童には難しい作業がある。そのため、手順を短い言葉でつなげていき、大事なポイントが理解できればと思い、プログラミング的思考で作図できるよう位置付けた。

## 5 成果と課題

○学芸会が終わってから、プログラミングの授業に取り組んできた。児童たちは自分が行いたい作業がうまくいくようにするにはどうしたらよいか、ということをはかしく考えることは楽しいようで、今回の授業でも真剣に考えている姿が見られた。

●算数では、今回初めてプログラミング的思考での自己解決を取り入れたので、私の指示も足りなかった。全員が共通理解できるように、三角定規に①、②など名前をつけた方がよかった。また、見通しだけをもたせて自己解決の時間をとったが、作図の第1時だったため、私が手本を見せてから考えさせた方がよかった。時間配分もうまくいかず、まとめやたしかめ問題まで行うことができなかった。

## 6 最後に

プログラミング的思考を育むためには、教師が意識をして授業に取り入れていくこと、そして積み重ねが大切だと思った。これまでを振り返ると4年生であれば、割り算の筆算や( )を使った計算、作図などプログラミング的思考を取り入れられそうな単元はたくさんあったなと感じた。しかし、パソコンを使って授業をするというところまではできなかった。今は週1回『コードモンキー』で、児童が自分が行いたいことをするにはどうしたらよいかを考える経験をさせている。もう少しパソコンの扱いに慣れてきたら『プログラ』で角の学習をしていきたいと考えている。

今回この研修で、私自身も学ばせてもらい、とても勉強になった。今後もプログラミング的思考を取り入れた授業を考えて工夫していきたい。

# 第4学年 算数科学習指導案

日 時 2018年11月27日(火)  
 児 童 花川南小学校 4年1組38名  
 指導者 加藤 志麻  
 活動場所 4年1組 教室

1. 単元名 「垂直、平行と四角形」  
 2. 本時の目標 垂直や平行の関係にある直線を作図することができる。  
 3. 本時の展開 (4 / 14)

過程	学習の流れ	教師の指導と評価
捉える・見いだす	<p>○ペアで前時の学習を振り返る。</p> <p>○本時の問題を把握する。  <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">直線アに垂直な直線のかき方を考えましょう。</span></p> <p>○前時までに、2本の直線が垂直であることを、どのように調べてきたか確認する。              ・分度器を使って調べた。              ・三角定規の角を使って調べた。</p> <p>○本時の課題を把握する。  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">垂直な直線のかき方を考えよう。</span></p> <p>○かくための見通しをもつ。              ・三角定規の直角の角が使いそうだ。              ・三角定規は2枚使いそうだ。</p> <p>○考えるときの注意点を把握する。              ・かく手順を順番に1つずつ詳しく書くこと。</p>	<p>・前時の学習を振り返り、全体で垂直や平行の意味を確認する。</p> <p>・調べてきたことを全体で確認する。</p> <p>・教科書の写真を見ながら見通しをもたせる。</p> <p>・プログラミング的思考で考えられるようワークシートを配布する。</p>
解決する	<p>○垂直のかき方を考える。              ・かく手順をワークシートにかいていく。</p> <p>○ペアで交流する。              ・自分が考えたかき方を隣の人に伝える。</p> <p>○全体で交流する。              ①三角定規をアの直線に合わせる。              ②もう1つの三角定規の直角を下の三角定規に合わせる。              ③三角定規がずれないようにおさえる。              ④直線を引く。</p>	<p>・机間巡視をしながら、児童の考えを把握していく。</p> <p>・思考が進まない児童には、補助をしながら個別に支援する。</p> <p>・自分が考えた手順を順序良く伝える時間を確保する。</p> <p>・ワークシートに書いたことを説明させる。その際、もう1名指名し、その説明で作図ができるか、全体で確認する。</p>

<p>振り返る</p>	<div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>垂直な直線をかくには、三角定規の直角の角を使うとかくことができる。</p> </div> <p>○正しい手順を確認する。</p> <p>○教科書 P 3 6 たしかめ 4 の①、②に取り組む。</p> <p>○みなみチェックで今日の学習を振り返る。</p>	<p>・デジタル素材集の動画を使用し、全体でかき方について確認する。</p> <p>○垂直な直線のかき方を理解し、かくことができる。(技能)</p>
-------------	--	--

## 平成30年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

双葉小学校 教諭 占部智一

### 1 単元と目標

単元名：平均

単元の目標：測定値の平均の意味を理解し、それを用いることができる。

### 2 本時の目標

○プログラム作りを通して平均の求め方についての理解を深める。

### 3 実践の概要

今回はプログルを使用し、最初は10本のジュース、次に30個の卵、最後は100人の記録を扱うようにステップアップしていき、そこで使われる計算式も「合計÷個数」であることには変わりはないことを理解させた。少ない記号を組み合わせて正確に繰り返すことで多量のデータを扱えるコンピュータのよさや、一度考えたプログラムが何度でも使えることのよさを実感させることができた。

### 4 学習活動とねらい

今回は、少し難易度が高い教材を使い、あえて間違える場面を設定した。そのねらいは、間違った場合どこが違うのか考え、「正しい方法」と「正しくない方法」を整理させることこそが「論理的思考」につながると考えたからである。思考させてからプログラミングをさせると、ほとんどの子が「正しくない方法」を選択せずにそれからのステージをクリアしていくことができていた。

### 5 成果と課題（メリットデメリット）

#### 【成果】

- ・ゲーム性のある教材だったので、どの子も意欲的に取り組むことができ、楽しみながら平均の学習について理解を深めることができた。

#### 【課題】

- ・パソコンに不慣れな子が多く、こちらの説明が長くなってしまい、子どもたちの活動の時間を十分に確保してあげられなかった。
- ・どの教科のどの単元にあうソフトがあるのかという情報が不足している。

### 6 最後に

プログラミング学習をどのように行っていけばよいかという基礎を学ぶことができたのは、大きな収穫だと感じている。今後も研修会に積極的に参加し、知識を深めていきたい。このような貴重な体験をすることができことに大変感謝しております。

# 第5学年 算数科学習指導案

石狩市立双葉小学校

占部 智一

## 1 単元名 「平均」

## 2 単元の目標

◎測定値の平均の意味を理解し、それをを用いることができる。

## 3 評価基準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
平均を用いるよさに気づき、進んで生活や学習に活かそうとしている。	妥当な測定値を求めるために平均を用いることを考えている。	平均を求めたり、平均から総量を求めたりすることができる。	同じ大きさの数量にならすことでより妥当な数値が得られる場合は、測定値を平均するとよいことを理解している。

## 4 単元について

これまでに、長さや重さ、人数や個数など、数多くの量を表したり比べたりしてきた。それらの量を等分した1つ分の大きさを求める場合には、除法（等分除）を用いることについても理解を図ってきた。

本単元では、量の測定には誤差やばらつきがあることをふまえ、測定値を妥当な数値で表すために平均を用いることを指導する。初めに、いくつかの具体的な数量がある場面で、それらを同じ大きさに「ならす」という考え方に着目させ、その処理として、全体量を求めてから等分すればよいことに気づかせる。「平均＝合計÷個数」という式について、「ならしたときの1つ分の大きさ」という意味と結びつけて理解させることが大切である。また、現実場面では、資料の中に「0」が含まれる場合や、飛び離れた値が含まれている場合などもあるので、その場合の処理のしかたについても考えていく。

平均は、次単元「単位量あたりの大きさ」の前提となる考え方である。形式的な処理の習熟を図るだけでなく、平均の意味や活用場面の理解に重点をおいて指導にあたりたい。

また、なぜ平均を用いて表すのか、どのような処理をするのが妥当なのかなどについて、具体的な場面に即して考え、根拠を説明できるようにすることが大切である。

## 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

平均を求める際、データの個数が数個程度ならば、手で計算しても大したことはない。しかし、数十を超える個数になれば早く正確に求めることが難しくなる。そこでコンピュータを活用する必然性が出てくる。ここで大切なことは、コンピュータを使って平均を求める場合、どんなにデータの個数が増えても、求めるための手順が正しいことが分かれば得られる答えも正しいであろうと推論できることである。

今回使用するプログラムでは、最初は10本のジュース、次に30個の卵、最後は100人の記録を扱うようにステップアップしていく。しかし、そこで使われる計算式は「合計÷個数」であることに変わりはない。したがって少ないデータ量でつくったプログラムが「合計÷個数」を求める手順として正しければ、データ量が大きくなったときでも同じ手順を表すプログラムであれば使えることになる。少ない記号を組み合わせることで正確に繰り返すことで多量のデータを扱えるコンピュータのよさや、一度考えたプログラムが何度でも使えることのよさ、得意なコンピュータのよさを実感させていきたい。

6 学習指導計画（6時間）

時	学習活動	留意点・評価
1	<p>□平均の意味と求め方を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・5個のオレンジから絞ったジュースの量をならすことをとおして、平均の意味を知る。</li> <li>・平均を計算で求めるしかたを考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5個のオレンジをしぼってできたジュースの量から1個あたりでできる量について考えさせる。</li> <li>・平均を計算で求めることができる。</li> </ul>
2	<p>□平均から総量を求めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オレンジ1個から絞れるジュースの量の平均と、絞る個数から、総量を求める。</li> </ul> <p>【とびぬけた数があるときは】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・目的によっては、飛び離れて大きかったり小さかったりする値は含めずに平均を求める場合があることを知る。</li> </ul>	<p>平均から全体の量を求めることができる。</p>
3	<p>□「0」があるときの平均の求め方を理解する。</p> <p>また、平均では、分離量でも小数で表す場合があることを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サッカーの試合の得点の平均を求めることをとおして、数値に「0」がある場合の平均の求め方を考える。</li> <li>・平均ではサッカーの点数なども小数で表す場合があることを知る。</li> </ul>	<p>平均を求める目的に応じて0も含めて平均を求めることや、分離量の場合も平均の値を小数で表してよいことを理解している。</p>
4	<p>□測定値の平均の意味や活用場面、よさについて理解を深める。</p>	<p>およその距離を測るために、歩幅の平均を用いることを考えている。</p>
5 本時	<p>□プログラムづくりを通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。</p>	<p>平均の求め方の手順をプログラムにするためにはどうしたらよいか、既習事項を活かして考えさせる。</p>
6	<p>□基本的な学習内容の理解を確認し、定着を図る。</p>	<p>学習内容を適用して、問題を解決することができる。</p>

7 本時について

(1) 目標 プログラム作りを通して平均の求め方についての理解を深める。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■既習事項を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平均の求め方について学習したことを想起する。</li> </ul> <p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>プログラムづくりを通して平均の求め方をたしかめよう</p> </div> <p>■プログラムの基本操作を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ブロックの扱い方や数値の変え方を理解する。</li> </ul> <p>■ロボットにジュースの合計を求めさせる方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>繰り返しブロックを使い、ジュースをタンクに集めればよいことに気づく。</li> </ul> <p>■求めた合計を使って、ロボットに平均を求めさせる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの結果を個数で割ればよいことに気づく。</li> </ul> <p>■ロボットに卵の重さの平均を求めさせる方法を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>合計は繰り返しブロックを使い、それぞれの数値を加算してメーターに表示すればよいことに気づく。</li> <li>うまくいかない場合、ブロックの構成や数値のどこを変えればよいか考える。</li> <li>ブロックの並べ方や数値を修正して実行し直す。</li> </ul> <p>■ふり返しをする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータで平均を求めるとどんな場面で使えるか考える。</li> </ul>	<p>○平均は「合計÷個数」で求められることを確認する。</p> <p>○大型画面に提示し、ブロックを拡大して全員に注目させるようにする。</p> <p>○ステージ4までは教師の操作により個別ではなく全体でかんがえるようにさせる。</p> <p>○既習事項や直前のステージで分かったことを活かして考えるようにすることを意識させる。</p> <p>○ステージ5からはグループまたは個別で問題に取り組むようにさせる。</p> <p>○ジュースと卵の違い、「ディスプレイ」と「メーター」の違いを確認する。</p> <p>☆コンピュータに平均を求めさせることが、どのような場面で活用できるかを考えることができる。</p>

(3) 評価 プログラム作りを通して平均の求め方の理解を深め、そのよさに気づくことができたか。

# 第5学年 算数科学習指導案

石狩市立緑苑台小学校  
宮本賢一

## 1 単元名 正多角形と円

### 2 単元の目標

- 正多角形について理解する。また、円と組み合わせて正多角形を作図することができる。
- 円周率について理解する。また、直径、円周、円周率の関係を理解し、円周の長さや直径の長さを求めることができる。
- 直径の長さに伴う円周の長さの変わり方を調べ、比例の関係をとらえることができる。

### 3 評価規準

関心・意欲・態度	考え方	技能	知識・理解
身のまわりの正多角形に関心をもち、正多角形を構成したり、作図したりしようとしている。 円の直径と円周の関係に関心をもち、関係を調べようとしている。	円と組み合わせることで、正多角形の性質や特徴を見いだしたり、正多角形を作図する方法を考えたりしている。 円周と直径の割合が一定であることをとらえ、円周率を見いだしている。	円と組み合わせることで、正多角形を作図することができる。 円周率を用いて、円の直径から円周を求めたり、円周から直径を求めたりすることができる。	正多角形について知り、平面図形についての理解を深めている。 円周率の意味や、円周率は3.14を用いることなどを理解している。

### 4 単元について

本単元では、正五角形、正六角形、正八角形の書き方を考えることを通して、それぞれの正多角形の性質を学習し、中心角や周りの角の角度について目を向けさせていく。また、円を使って正多角形がかけることや、正多角形の角の数が増えると円に近づくことから円周の長さに着目させ円周率について理解させていく。

児童はこれまでに第3学年において円の定義やかき方、半径と直径との関係について学習してきた。また、第5学年の「図形の角」の単元において三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを理解し、そのことをもとに四角形、五角形、六角形などの内角の和について演繹的に考え、求めている。

このような既習事項を想起しながら、円と正多角形を相互に関連付け、定義や性質についての理解を深めていく。その学習活動を通して、根拠を明らかにし筋道立てて考える数学的な思考力を育てていきたい。

### 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

文部科学省有識者会議による「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）」では、各教科等で育まれる思考力を基盤としながら基礎的な『プログラミング的思考』を身に付けること」を目指すとしている。プログラミングのみを取り立てて扱うのではなく、各教科等の内容と関連付けて指導することが求められている。

「プログラミング的思考」について、前述の「取りまとめ」では「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み合わせが必要であり、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、記号の組み合わ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」ことだと述べている。一方、中教審の「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ」別紙では、算数科における「数学的な見方・考え方」について「事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えること。」としている。本時の授業では「数学的な見方・考え方」と「プログラミング的思考」とを関連付けて育成するための活動を提案している。

コンピュータに意図したとおりの正多角形を描かせるためのプログラムを考えることによって、正多角形についてのきまりを見つけさせたり、考えた方法がどんな正多角形でも当てはまるのか試行させたりする。いくつかの事象から類似性を見出し規則として一般化するという数学的思考と、意図した動きを記号の組み合わせで実現するプログラミング的思考を働かせて、図形の性質についてより深く考えさせていくのである。

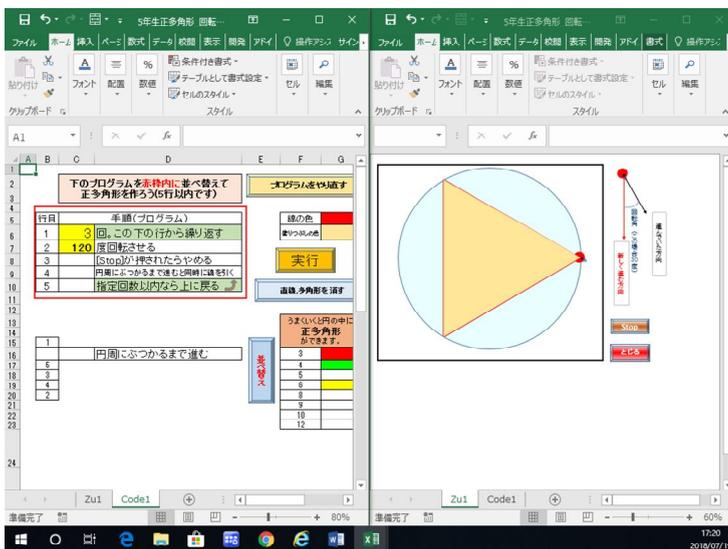
## 6 学習指導計画(全10時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	PCを使い、円の中で多角形をかく時、どのような条件が揃えば正多角形になるかを調べ、正多角形の意味を知る。	身のまわりの正多角形に関心を持ち、正多角形を構成したり、特徴を調べたりしようとしている
2 3	円の中心の周りの角を等分する方法で、正八角形、正六角形をかく。	円の中心の周りの角に着目して、正八角形や正六角形などの作図のしかたを考えている
4	円の周りを半径の長さで区切る方法で正六角形をかき、その方法でかける理由を考える。	円の周りを半径の長さで区切ることで正六角形がかける理由を考えている。
5 6	大きさの異なるタイヤを1回転させて進む長さを予想し、直径の長さと同周の長さの関係について見通しをもつ。 いろいろな円の直径の長さと同周の長さを調べることとおして、円周÷直径は一定であることに気づき、円周率の意味、円周率＝円周÷直径の関係を知る。	円の直径と同周を測定する活動をとおして、どんな大きさの円でも円周と直径の割合は一定であることを見いだしている。
7	直径が100mの円の円周の長さの求め方を考える。 直径の長さと同周の長さの関係を調べ、円周の長さは直径の長さに比例することを知る。	直径の長さを変えたときの円周の長さの変わり方を調べ、直径と同周の関係について考えている。
8	円周が145cmの円の直径の長さの求め方を考える。	円周率を用いて、円周から直径を求めることができる。
9	グラウンドに100m走のコースをかくとき、スタートの位置を何mずつずらせばよいかを円周の求め方を使って解決する。	100m走のコースのカーブの部分を円の一部とみることで、円周率を用いて問題を解決するしかたを考えている。
10	単元のまとめをする。	円と組み合わせることで、正多角形を作図することができる。

今回はビジュアルベーシックを使用した

<http://furutom.com/index.html>

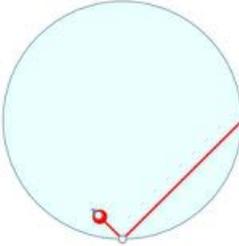
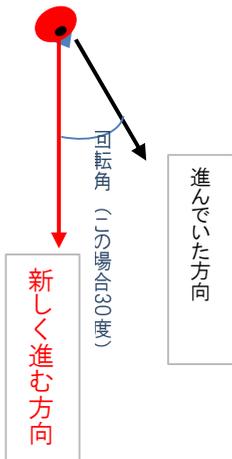
を参考にしています。



7 本時について

(1) 目標 正多角形の意味を理解する。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■小見出し</p> <p>○元の位置に戻ってくるのは回転角が何度の時か、調べよう。</p>  <p>■角度を入力して調べていく</p> <p>・120°、90°、72°、60°、45° …。</p> <p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>できあがった図形の特長を調べよう。</p> </div> <p>■各グループにそれぞれ違う正多角形を配り、特長を調べさせる。</p> <p>・120° 内角60° は三角形          ・90° 内角90° は四角形          ・72° 内角108° は五角形          ・60° 内角120° は六角形          ・45° 内角135° は八角形          ・40° 内角140° は九角形          ・36° 内角134° は十角形</p> <p>■共通する特徴を見つける。</p> <p>○これらの図形に共通していることがあります。それは何でしょう？</p> <p>・辺の長さが全て等しい          ・角の大きさが全て等しい          (・外角の和は全て360° )</p> <p>■正多角形の意味を理解する</p> <p>・辺の長さが全て等しく、角度も全て等しい図形を正多角形という。</p> <p>■ふり返しをする</p> <p>・「今日の授業で分かったことを書きましょう。」</p>	<p>○回転角の確認をする。</p>  <p>○それぞれの目安を予め表示しておく</p> <p>○辺の長さや内角の大きさに注目させる。</p> <p>○外角の和が360° の考えが出た場合、全ての多角形に当てはまることを確認する。</p>

(3) 評価 本時の教科の観点での評価を記述する

# 第5学年 総合科学習指導案

～「宿泊学習」における、カレー作りのプログラミング～

## 1 本時について

(1) 目標 カレー作りのプログラムを考えることを通して、効率的に実習を行うことができるように、計画することができる。

## (2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■宿泊学習のカレー作りについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭科での調理実習での成果や課題を想起する。</li> </ul> <p>■課題をつかむ</p>	<p>○調理実習では、「協力」「計画」が大切であることを確認する。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;">                     カレー作りのプログラムを作成し、 効率的に作業をするためにはどうしたらよいか考えよう                 </div>		
5	<p>■効率的の意味を知る</p> <p>効率的→むだなく行うこと。 (カレー完成までの時間や動き)</p>	<p>○「ぼーっとして動いていない児童がいない！」を目指す。</p>
8	<p>■効率的に行うために何が大切か考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ内で役割を分担する。</li> <li>・作業の順番を決め、時間配分を考える。</li> </ul>	
13	<p>■別紙、ワークシートに取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2人1組で、効率的な作業について考える。</li> </ul>	<p>☆ペアで試行錯誤しながら、効率的な作業手順をプログラムしようとしているか。</p>
28	<p>■計画書をチェックする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の班の流れと比較しながら、より効率的になるようにアドバイスをする。</li> <li>・1回目は赤ペンで。</li> <li>・2回目は青ペンで。</li> </ul>	<p>○具体的なアドバイスになるように、指導する。</p>
38	<p>■アドバイスされて戻ってきた、計画書を見る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・他の班のアドバイスを見て、ペアで確認する。</li> </ul>	
40	<p>■ふり返りをする。(みなみ評価)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今日の授業を受けて…</li> </ul> <p>① みずから考えて、効率的なカレー作りを、計画することができたか？</p> <p>② なかま(ペア)と協力して、計画書を作ることができたか？</p> <p>③ みんなの意見を聞いて、より効率的な作業手順を知ることができたか？</p>	<p>○次回は、本番のグループで効率的なカレー作りの清書をするを伝える。</p>

(3) 評価 カレー作りのプログラムを考えることを通して、効率的に実習を行えるよう計画することができたか。

平成 30 年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書  
石狩市立聚富小学校 教諭 大島 玲

1 単元と目標

「じゅんかんコードから音楽を作ろう」

反復するコード進行の流れや面白さを感じ取りながら、和音伴奏や旋律を楽しむ。

2 本時の目標

旋律を完成させ、お互いの作品を聴き合い、よさや面白さを感じとろう。

3 実践の概要

3 / 3 時間目

前時までの学習で作った曲をスクラッチに入力した

基本の旋律が打ち込み終わった子は、自分で工夫しながら伴奏やリズムを入力した  
交流時には、①自分の工夫したところ②お互いの感想発表、を行った

4 学習活動とねらい

(プログラミング的思考の育成をどのように位置づけたか)

展開の中で、与えられた条件「①統一のコード進行②4分の4拍子③4小節で繰り返し④全5小節」の中で作曲したものを打ち込み、それ客観的に聞く場面を設定した。

また、より良いフレーズや音の組み合わせ、使用する楽器を試行錯誤することで、楽しみながらまとまりのある曲を作る作業を設定した。

5 成果と課題 (メリットデメリット)

成果：客観的に聞くことができ、ズレや違和感のあるハーモニーを見つけやすい  
楽器演奏が苦手な子でも思ったとおりの演奏が聞ける  
興味をもち、楽しんで取り組む子が多い

課題：打ち込む速度の差

効果的な操作を見つけることができるかできないかの差

⇒この2点は、操作を重ねていき「慣れ」ていくことで解消されると思われる

6 最後に

試行錯誤は子ども達の方が断然早い。まずはいろんなソフトウェアを子ども達と一緒に触っていき、そこから使える教科を見つけていきたい。

# 第6学年 音楽科学習指導案

石狩市立聚富小学校 大島 玲

## 1 単元名

じゅんかんコードから音楽を作ろう

## 2 単元の目標

反復するコード進行の流れや面白さを感じ取りながら、和音伴奏や旋律を楽しむ。

## 3 評価規準

音楽への関心・意欲・態度	音楽表現の創意工夫	音楽表現の技能
反復するコード進行が生み出す面白さに興味・関心を持ち、見通しをもって音楽をつくる学習に主体的に取り組もうとしている。	反復するコード進行を聴き取り、その働きが生み出すよさや面白さなどを感じ取りながら、その仕組を生かし、音を音楽に構成するための自分の考えや願い、意図、見通しをもっている。	コード進行の反復や音楽の仕組を生かしながら、見通しをもって和音や旋律をつくっている。

## 4 単元について

二つ以上の和音の組み合わせが繰り返されるコード進行をもとに、その働きが生み出す音楽の流れや響きを感じ、自分たちで思いや意図をもって、音楽をつくって楽しむ活動である。

## 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

楽譜を使った学習とプログラミングを使った学習には類似性があることが示されており、一定の規則に基づいた音の選択や旋律の流れを意識した曲作りを行う手立てとして有効ではないかと考えた。

本実践においては、①作った旋律をプログラムを実行して確かめながら入力することで理論的な理解を深めること、②プログラミング言語を用い作った旋律を入力することで音の長さや音程の違いを意識すること、③作った旋律を客観的に聴くことでふり返りを行うこと、に有効ではないかと考えた。

## 6 学習指導計画（全3時間）

時	学習活動	留意点・評価
1	「じゅんかんコードの例」を演奏し、音楽の流れや響きを感じ取る。「じゅんかんコードの例」	評 コード進行や反復、変化などの音楽仕組を生かしながら、見通しをもって伴奏をつくることのできる。

	を使って伴奏を工夫する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「伴奏（例 1・例 2）」を参考にする。</li> <li>・和音を構成する音が、響きを濁らせないことを確認する。</li> </ul>
2	つくった伴奏に合わせて、旋律をつくって重ねる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハ長調の音階を使う。</li> <li>・響きが濁らないように注意する。</li> <li>・1小節に4拍あることを確認し、音符の長さの合計が4になるようにする。</li> <li>・4分音符（1）8分音符（0.5）等は、わかりやすいように掲示しておく。</li> </ul> <p>評音楽の仕組みを生かしながら、見通しをもって旋律をつくることができる。</p>
3	考えた旋律を Scratch に入力し、完成させる。	評作った音楽を発表し、自分で考えたアイデアや思いを伝え合うことができる。

## 7 本時について

(1) 目標 旋律を完成させ、お互いの作品を聴き合い、よさや面白さを感じとろう。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
導入	<p>■前時のふりかえりをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4拍のかたまりを意識して旋律を考えている。</li> <li>・和音に対して響きが濁らないようにつくっている。</li> </ul> <p>課題 作った旋律をプログラミングし、発表しよう。</p>	
展開	<p>■課題を確認し、プログラムを作る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Scratchの「音」「イベント」「制御」を利用しながらプログラミングをおこなう。</li> <li>・実際に試してみる。</li> <li>・響きが濁る場合は何度もやり直す。</li> </ul> <p>■交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の作った演奏を紹介し、工夫した点等を発表する。</li> </ul>	<p>○本時で使うものを確認し、それぞれの役割を説明する。</p> <p>○Scratchを使いながら、動かし方や鳴らし方を覚えていく。</p> <p>☆創意工夫（作品）</p>
終末	<p>まとめ プログラムを作ることで、和音と旋律の響きを味わうことができた。</p> <p>■ふり返しをする</p>	

(3) 評価 本時の教科の観点での評価を記述する

# 平成30年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

石狩市立花川南小学校 主幹教諭 加藤圭介

## 1 単元と目標

本単元では、起こり得るすべての場合を適切な観点から分類整理して、順序よく列挙できるようにすることをねらいとしている。授業では、結果として何通りの場合があるかを明らかにすることより、整理して考える過程に重点をおき、具体的な事実即して、図や表などを用いて表すなどの工夫をしながら、落ちやかさなりのないように、順序よく調べていこうとする態度を育てることが大切である。

## 2 本時の目標

3桁や4桁の数を統合的に考えながら、順序よく整理して書き上げることができる。

## 3 実践の概要

本時は単元の導入にあたり、ユニット（2時間扱い）の1時間目の時間である。ゲーム的要素を取り入れることで、子どもたちが主体的に取り組めるように考えた。

3, 4, 5の数字を1回ずつ使い3桁の整数を作らせる。小さい方から数えて4番目と大きい方から数えて4番目の数をラッキーナンバーにすることで、できる3桁の数を全て書き出さなければ答えが分からないという設定にした。ラッキーナンバーを知るために、子どもたちは必然的に全ての3桁の数を書き出すことになる。

自力解決にあたっては、思い付きで考えるより、先頭（百の位）を固定して小さい方から順番に調べる等の工夫を子どもたちから引き出すことを目指す。また、表などを使ってより分かりやすく考えている児童を紹介することで、整理して調べるよさを感じさせたい。1時間目ということで、樹形図などの考えは無理に引き出そうとしたりせず、二時間目に紹介する。

3桁の後は、数字を一つ増やし（2を増やす）、4桁でも同様の活動を行い、考えを深めると共に、順序よく整理して調べるよさを実感させたい。

## 4 学習活動とねらい

（プログラミング的思考の育成をどのように位置づけたか）

プログラミング的思考と算数科における論理的思考に共通している「見通しをもち、筋道を立てて考える」ことのよさ（大切さ）を実感させることを本時の最大のねらいとして授業構築した。

学習活動は、概要でも述べたとおり、考え得るすべての3位数と4位数を調べ、その中から目的の数を見つけ出すというもの。単元の導入ということで、子どもたちの発想（工夫）を最大限に尊重し、樹形図などの指導事項は次時に丁寧に扱い、新たな方法を獲得させていく形で構成した。

## 5 成果と課題（メリットデメリット）

ゲーム的要素を取り入れることで、子どもたちがのびのびと活動できたと捉えている。主体的な活動の中で、順序よく考えたり、表などを使って整理しながら考えたりすることの必然性を実感できたと思う。

デメリットというほどのものではないが、扱ったものが数字だと表記する際の工夫がしにくい。人名や物事の名前（教科書では導入として4人のリレーの走順を扱っている）であれば、省略して書き出すなど工夫が出やすい。

本時のようにゲーム的要素を取り入れて追試するのであれば、コインの裏表やジャンケンなどを題材にすることで、上記のような課題もクリアできる。

## 6 最後に

大切な1時間を提供してくれた6年2組の担任と子どもたちには大変感謝している。

アンプラグドではあるが、各教科の日常の実践においても、プログラミング的思考力を養っていくことはできると実感した。計画的かつ継続的に実践が展開できるよう、教育課程に位置付けたり見直しをかけたりにしていくことが肝要である。



## 第6学年 算数科学習指導案

### 1 単元名 「場合の数」

### 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

「物事を分解し、パターンを見つけ、大事なことをしぼり、手順で並べる」というプログラミング的思考と算数科の論理的思考力を関連させて授業を構築する。「場合の数」では、起こり得るすべての場合を適切な観点から分類整理し、順序よく列挙できることをねらいとする。授業では、ゲーム的要素を取り入れつつ、図や表などを用いて、落ちや重なりがないように、順序よく調べていく必然性を子どもたちから引き出したい。

### 7 本時について

(1) 目標 3桁や4桁の数を統合的に考えながら、順序よく整理して書き上げることができる。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p>⑩ 運だめしゲームをしよう。</p> </div> <p>T「3, 4, 5の数字を1回ずつ使って、3桁の数を作ります。このカードには、当たりの数を書いてあります。同じ数を書いた人が当たりです。」</p> <p>C「354にしよう。」「453かな。」</p> <p>T「当たりの数を見てみよう。」「4番目の数と書いてあるよ。」</p> <p>「できる3桁の数の小さい方から4番目と大きい方から4番目が当たりということだよ。いくつかかな？」</p> <p>C「3桁の数を全部書いてみよう。」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p>⑪ どうすれば、落ちや重なりがないように、全ての数を書けるだろう。</p> </div> <p>C「百のくらいに小さい数から順に当てはめてみよう。」</p> <p>C「思いついた順に書いてみよう。」</p> <p>T「どのように考えたら、落ちや重なりがなく考えられるかな。」</p> <p>T「次は、4桁の数に挑戦。2, 3, 4, 5を1回ずつ使って、当たりを予想して、4桁の数を作らしましょう。」</p> <p>T「当たりは18番目の数です。それはいくつかかな？」</p>	<p>○ゲームのルール確認。</p> <p>○好きな3桁の数を1つ書かせる。</p> <p>○できる3桁の数全てを書き出さないと正解が分からないことを確認。</p> <p>○子どもたちなりに思考させ、6通り出させる。(正解: 453, 435)</p> <p>○どのように考えたか交流させる。</p> <p>○図や表、樹形図など、子どもたちの考えを取り上げ、分類整理し、順序よく列挙するよさを確認する。</p> <p>○4桁の数を1つ書かせる。</p> <p>○小さい方から18番目の数。</p>

<p>C「全部書き出してみよう。」</p> <p>C「千のくらいを2としたら、2千台は6通りあった。」</p> <p>C「千のくらいが他の数でも同じになるよ。」</p> <p>C「<math>6 \times 4 = 24</math>通りあるとわかる。」</p>	<p>○全部書き出させる。 4千台の最後の数と気付かせる。 (正解:4532)</p>
<p>㊦ 図や表を使い、順序よく考えると、落ちや重なりがなく調べられる。</p>	<p>☆評価の観点(評価の手段) 児童のノート(自力解決の様子)を見て、図や表、記号などを使って順序よく考えているか。</p>

(3) 評価 3桁や4桁の数を統合的に考えながら、順序よく整理して書き上げることができたか。

# 平成30年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

石狩市立石狩小学校 教諭 浅利 歩

## 1 単元と目標

単元は『拡大図と縮図』。単元の目標は、

- (1) 拡大図、縮図について理解する。また、拡大図、縮図を作成することができる。
- (2) 縮尺の意味と表し方を知り、縮図上の長さを実際の長さの関係を考え、活用することができる。

## 2 本時の目標

プログラミング的思考を取り入れた説明方法を用いることを通して、順序よく三角形の拡大図を作成し、その方法を説明することができる。

## 3 実践の概要

合同な三角形のかき方をもとに、プログラミング的思考を取り入れた説明方法を用いて、三角形の拡大図を作図する。

## 4 学習活動とねらい

三角形の拡大図を作図する活動に、『プログラミング的思考』を取り入れることによって、児童が自ら必要な情報を選択し、必要な手順に気づいたり、筋道を立てて論理的に考えたりすることができ、さらに確かな学力の定着を図ることをねらいとした。

## 5 成果と課題

<メリット> 今回の単元では、『プログラミング的思考』を取り入れることによって、児童が必要な情報（三角形の合同条件やどこの角度や長さを測れば作図できるのか等）を頭の中で整理し、言語化・動作化することができるようになった。また、三角形の拡大図はもちろん、四角形の拡大図も全員が作図することができ、確かな学力につながった。

言語化することで、目に見えて、算数の学習で特別な支援を必要とする子にとってもわかりやすく、いつでも再現可能で思い出しやすい。

<デメリット> 今回の単元でいうとない。

## 6 最後に

今回、プログラミング的思考を取り入れた授業を2回行ってみて、図形の単元で有効だと感じた。作図する前に文章を考えるのも思考が整理されて効果的であるが、作図した後に文章を考えるのも、どうすれば自分は作図できたのか改めて整理できるので効果的だと感じた。

また、『やらされている』のではなく、『プログラミング的思考』を用いれば『わかりやすくなるから使いたい!』『だれでも再現可能だ!』と思う児童の必要感を教師側が意識して授業を作る必要があると感じた。

## 第6学年 算数科学習指導案

### 1. 単元名 拡大図と縮図

### 2. 単元の目標

- ◎拡大図、縮図について理解する。また、拡大図、縮図を作図することができる。
- 縮尺の意味と表し方を知り、縮図上の長さを実際の長さの関係を考え、活用することができる。

### 3. 評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
・身のまわりから拡大図や縮図を見つれたり、作図したりしようとしている。また、測定などに縮図を用いるよさに気づいている。	・拡大図や縮図の作図のしかたを考えたり、縮図を活用して、実際には測定しにくい長さの求め方を考えたりしている。	・方眼紙のます目を用いたり、対応する辺の長さや書くの大きさを利用して、拡大図や縮図を作図することができる。	・拡大図、縮図の意味や、拡大図や縮図では対応する辺の長さの比は等しく、対応する角の大きさも等しいことを理解している。

### 4. 単元について

5学年では、合同な図形が「ぴったり重ねることができる2つの図形」であるということについて、対応する辺の長さや対応する角の大きさを調べたり、合同な図形を作図したりする活動をとおして理解を図ってきた。合同な図形の作図については、作図に必要な条件を整理して考えること（三角形の合同な図形の3つのきまり）も扱った。

本単元では、これらの経験をもとに、今までは合同な図形は対応する辺の長さも角の大きさも全て等しい図形であったが、拡大図と縮図は対応する辺の長さの比が全て等しい図形として特徴を捉えることができるようにする。

また、作図のしかたを考えると、合同な図形との共通点や差異に着目しながら、筋道を立てて考える数学的な思考力を育てていきたい。

### 5. 教科の学習とプログラミング教育の関連

文部科学省による「小学校プログラミング教育の手引き（第2版）」では、「子供たちが将来どのような職業に就くとしても、『プログラミング的思考』などを育てていくことが必要であり、そのため、小・中・高等学校を通じて、プログラミング教育の実施を、子供たちの発達段階に応じて位置づけていくことが求められる。」と書かれ

ている。今回、論理的に考えることや、作図の分野を苦手としている石狩小学校児童の実態から、算数科の『拡大図と縮図』の単元で取り入れることとした。

前述した『プログラミング的思考』について、「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み合わせが必要であり、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、記号の組み合わ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」のことだと述べている。

本教科、および単元で『プログラミング的思考』を取り入れることを通して、児童が自ら必要な情報を選択し、拡大図や縮図の求め方を、試行錯誤しながら必要な手順に気づき、筋道を立てて論理的に考え、より深く考えさせていきたい。

## 6. 学習指導計画（全10時間）

時数	学習内容・活動	主な評価の観点
1	・大きさは違って形が同じ図形について、対応する辺の長さや角の大きさを調べ、拡大図、縮図の意味を知る。	拡大図、縮図の意味、対応する辺の長さと角の大きさについて理解する。【知】
2	・対応する辺の長さ、対応する角の大きさに着目して、方眼上に拡大図、縮図をかく。	方眼を用いて、拡大図、縮図を作成することができる。【技】
3 本時 4	・合同な三角形のかき方をもとに、三角形の拡大図、縮図の作図のしかたを考える。	三角形の拡大図、縮図を作図することができる。【技】
5	・三角形の1つの点を中心に、辺の長さを2倍した拡大図のかき方を考える。	1つの点を中心にして、三角形の拡大図を作図することができる。【技】
6	・四角形の1つの点を中心に、辺の長さを2倍や2分の1にした拡大図、縮図のかき方を考える。。	1つの点を中心にして、四角形の拡大図、縮図を作図することができる。【技】
7	・縮尺が2000分の1の縮図をもとに実際の長さを求めたり、実際の長さをもとに縮図に表したりする。	縮尺の意味と表し方を知り、縮図の長さと実際の長さの関係を理解する。【理】
8 9	・木の高さを求める場面で、測定可能なところの長さをもとに縮図に表すことによって、実測しにくいところの長さを求める。	縮図を活用して、実際には測定しにくい長さの求め方を考えることができる。【考】
10	・単元のまとめをする。	・基本的な学習内容の理解を確認し、定着を図る。【理・技】

7. 本時について（3【本時】・4/10）

（1）目標 プログラミング的思考を取り入れた説明方法を用いることを通して、順序よく三角形の拡大図を作図し、その方法を説明することができる。

（2）展開

	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■既習事項の確認をする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前時はマス目を使って拡大図や縮図を書いたことを想起する。</li> </ul>	<p>○拡大図、縮図のきまりを確認する。（角の大きさは変わらず。辺の長さの比は等しいこと。）</p>
5	<p>■今日の問題を読む</p> <p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>方眼を使わずに拡大図を書くにはどうしたらよいか考えよう。</p> </div>	<p>○問題から課題を見つけさせる。 ※前回と違うところに着目</p>
10	<p>■見通しをもつ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合同な三角形のきまりを使う。</li> <li>・どのきまりを使うのか、名前を確認する。</li> <li>・マス目のあるときと同じで、拡大図・縮図のきまりを使う。</li> </ul> <p>■全体で合同な三角形を作図する。</p>	<p>○合同な三角形のきまりを確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 3つの辺の長さが等しい</li> <li>② 2つの辺とその間の角が等しい</li> <li>③ 1つの辺とその両端の角が等しい</li> </ol> <p>※速く、簡単にかく手立て</p> <p>○確認にとどめる。（黒板）</p>
15	<p>■個人で三角形の拡大図の書き方を作図したり、説明を考えたりする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「まず」「次に」「最後に」や、①、②、③を使って順序立てた説明になるよう、作図する順番で書いていく。</li> </ul>	<p>○ワークシートも用意しているが、自力で考えたい子はノートに書いてよいことを確認する。</p> <p>○作図してから書き方を整理するのが得意な児童と、説明を考えてから作図する方が得意な児童がいるので、実態に合わせる。</p>
25	<p>■チームで交流する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・チームごとに、自分で考えた説明を発表する。</li> </ul>	<p>○どの手順で話すと分かりやすいのか、順序を入れ替えるなどしてよいことを確認する。</p>
35	<p>■全体で交流する</p>	

40	<p>■まとめる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>方眼を使わずに拡大図をかくには、合同な図形のかき方を使って、辺の長さを全て×倍してかくとよい。</p> </div>	
45	<p>■ふり返しをする</p> <p>「今日の授業で感じたことや考えたこと、もっとやってみたいことを書きましょう。」</p>	<p>☆順序よく三角形の拡大図を作図し、説明することができているか。(交流の様子・ワークシート)</p>

8. 次時について(4/10)

- (1) 目標
- ・友だちに三角形の拡大図をかかせるにはどのような指令を出したらよいかを論理的に考えることができる。
  - ・他の図形(四角形)でもプログラミング的思考を取り入れた説明方法を用いることで応用できることに気づき、それを適用することができる。

(2) 展開

	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■前時の学習を想起する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マス目を使わずに、三角形の拡大図を書いた。</li> <li>・同じ三角形の合同条件を使うチームの中で考えを交流した。</li> <li>・全体でも交流した。</li> </ul>	<p>○同じ合同の条件の中では、よりよい説明を出し合ったことを確認する。</p>
5	<p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>違うチームの人に指令を出して三角形の拡大図を書かせよう。</p> </div>	<p>○自分達が考えた説明(指令)をして、他の班の人が作図できるのか試してみる。</p> <p>○他の三角形の合同のきまりのやり方にも親しませる。</p>
10	<p>■指令を出して、友達を動かす</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合同な三角形のきまり①を使って作図する。</li> <li>・合同な三角形のきまり②を使って作図する。</li> <li>・合同な三角形のきまり③を使って作図する。</li> </ul>	<p>○合同な三角形のきまりを確認する。</p> <p>①3つの辺の長さが等しい</p> <p>②2つの辺とその間の角が等しい</p> <p>③1つの辺とその両端の角が等しい</p>

<p>25</p> <p>30</p> <p>40</p>	<p>る。</p> <p>■三角形の拡大図の練習問題を解く</p> <p>■四角形の拡大図の指令を考える。</p> <p>・ペアで考える。</p> <p>■四角形の拡大図の練習問題を解く</p> <p>■ふり返しをする</p> <p>「今日の授業で感じたことや考えたこと、もっとやってみたいことを書きましょう。」</p>	<p>○自分が発表したかき方以外に挑戦してもよいことを確認する。</p> <p>○三角形にしたり、必要な部分を図りとして作図する。</p> <p>○説明を書き終えたら、ペアで指令を出し合う。</p> <p>○友達の考えの方が作図しやすければ、それに変更しても良いことを確認する。</p> <p>☆三角形と四角形の拡大図を作図することができたか。(練習問題)</p>
-------------------------------	--	--

# 平成 30 年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

石狩市立南線小学校 教諭 宮川瑞穂

## 1 単元と目標

単元名「拡大図と縮図」（6年 算数）

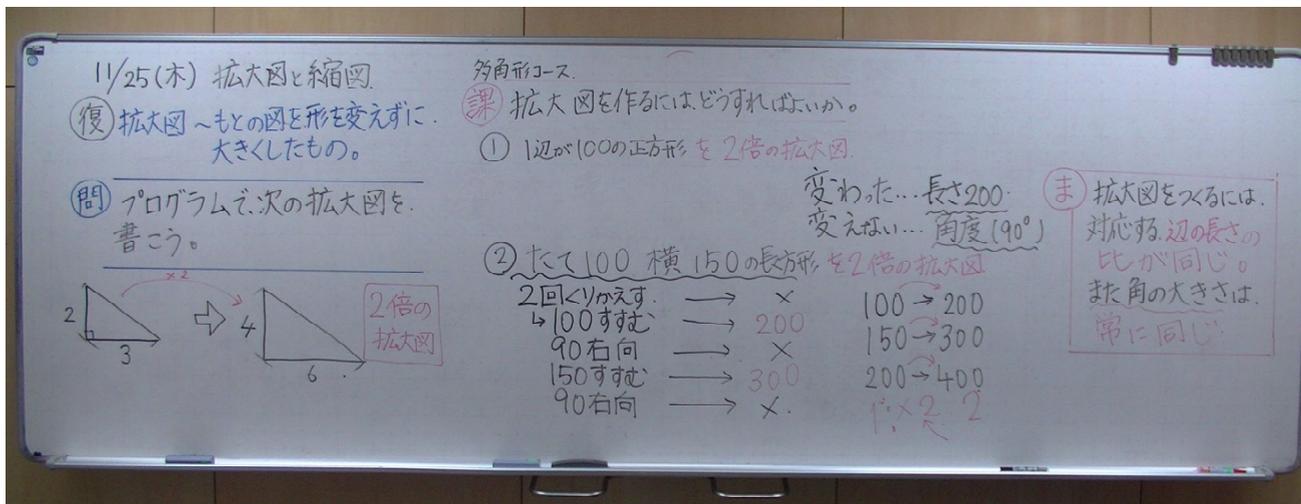
目標 ○拡大図，縮図について理解する。また，拡大図，縮図を作図することができる。

○縮尺の意味と表し方を知り，縮図上の長さを実際の長さの関係を考え，活用することができる。

## 2 本時の目標

正方形や長方形をかくプログラムを考えることを通して，拡大図や縮図をかく時のきまりに気づくことができる。

## 3 実践の概要



- ①既習事項を確認し，本時の課題をつかむ
- ②「プログラ」の操作確認をし，課題の見通しを持つ（ワークシート）
- ③一辺が100の正方形を2倍にするプログラムを考える。
- ④どのプログラムを修正したか，交流する。
- ⑤縦100，横150の長方形を2倍にするプログラムを考える。
- ⑥プログラムのつくり方を交流する。
- ⑦それぞれの共通点から，一般化（まとめ）を考える。

#### 4 学習活動とねらい

本単元では、拡大図や縮図の意味や性質について、算数的活動を通して理解させていく。その際にコンピュータに意図する図形を描かせるためのプログラムを考えることによって、拡大図や縮図の性質である「対応する辺の長さの比が等しい」ことや「対応する角の大きさが等しい」ことに気づかせられるのではと考えた。

そしてこの活動によって、プログラムの働きや良さ、コンピュータを上手に活用して、身近な問題を解決できることをねらいとした。



#### 5 成果と課題（メリットデメリット）

【成果】○コンピュータを活用して課題解決することにより、より児童が主体的に活動や話し合いに取り組んだこと。（なんととっても楽しい！）

○「くりかえす」命令の活用により、コンピュータがより簡単に正確な作図を行えることに気づくことができたこと。（手書きより便利・きれい！）

【課題】●プログラミング的思考の「能力」にも個人差が多きく、どう支援するか。

#### 6 最後に

今回は夏季講習でのアドバイスをいただき、「プログル」を活用した授業を考えたが、他教科、他単元でも様々なよりよいプログラミング教育を考えていきたい。

# 第6学年 算数科学習指導案

石狩市立南線小学校 6年 担任 宮川瑞穂

## 1 単元名 拡大図と縮図

## 2 単元の目標

- 拡大図，縮図について理解する。また，拡大図，縮図を作図することができる。
- 縮尺の意味と表し方を知り，縮図上の長さを実際の長さの関係を考え，活用することができる。

## 3 評価規準

関心・意欲・態度	考え方	技能	知識・理解
身の回りから拡大図や縮図を見つけたり，作図したりしようとしている。また，測定などに縮図を用いる良さに気づいている。	拡大図や縮図の作図のしかたを考えたり，縮図を活用して実際には測定しにくい長さの求め方を考えたりしている。	方眼紙のます目を用いたり，対応する辺の長さや角の大きさをういたりして，拡大図や縮図を作図することができる。	拡大図，縮図の意味や拡大図や縮図では対応する辺の長さの比は等しく，対応する角の大きさも等しいことを理解している。

## 4 単元について

図形を考察する観点として，2つの図形の関係に着目する見方がある。このことは5学年「合同」について学習し，対応する辺の長さや角の大きさについて調べたり，作図したりする活動を通して理解を図ってきた。また，6学年「対称な図形」では，線対称・点対称の図形について対称移動や回転移動などの具体的な操作を元に図形を動的に捉える見方や考え方を養ってきた。

本単元では，これらの経験をもとに「広げる」「縮める」という操作に着目させながら，拡大図と縮図について指導する。対応する辺の長さの比が等しい図形として特徴を捉えさせていくことで，中学校で扱う「相似」の基礎となる見方を養わせていく。

これまでに既習した合同な図形の学習と結び付け，拡大図と縮図の特徴を調べたり作図したりする作業的・体験的な活動の充実を図り，作図の仕方などを，根拠を明確にして説明する活動を大切にしながら，身の回りの日常でもこれらの考え方を活用して測定しにくい場所の長さを測ることができるなどの有用性に気づかせていきたい。

## 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

B学習指導要領に例示されていないが，学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの

(小学校段階のプログラミングに関する学習活動の分類：手引きP19より)

本単元では，拡大図や縮図の意味や性質について，算数的活動を通して理解させていく。その際にコンピュータに意図する図形を描かせるためのプログラムを考えることによって，拡大図や縮図の性質である「対応する辺の長さの比が等しい」ことや「対応する角の大きさが等しい」ことに気づかせられるのではと考えた。

6 学習指導計画(全10時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	・拡大図, 縮図の意味, 対応する辺の長さ と角の大きさについて理解する。	大きさは違ってても形が同じ図形の関係について, 対応する辺の長さや角の大きさ着目して特徴を見出している。
2 本 時	・拡大図, 縮図を作図する。	拡大図や縮図の性質を考えながら, 作図することができる。
3 ・ 4	・三角形の拡大図, 縮図を作図する。	対応する辺の長さや角の大きさを用いて, 拡大図や縮図を作図することができる。
5	・1つの点を中心にして, 三角形の拡大図 を作図する。	三角形の1つの点を中心に, 辺の長さを2倍した拡大図の作図のしかたを考えている。
6	・1つの点を中心にして, 四角形の拡大図, 縮図を作図する。	四角形の1つの点を中心に, 辺の長さを2倍や1/2倍にした拡大図や縮図の作図のしかたを考えている。
7	・縮図をもとに, 実際の長さを求める。	縮図をもとに実際の長さを求めたり, 実際の長さをもとに縮図に表したりすることができる。
8 ・ 9	・木の高さを求める場面で, 測定可能なところの長さをもとに, 実測しにくい場所の長さを求める。	測定しにくい長さを求める場合に, 縮図を求める良さに気づいている。
10	まとめ	

## 7 本時について

(1) 目標 正方形や長方形をかくプログラムを考えるを通して、拡大図や縮図をかく時のきまりに気づくことができる。

(2) 展開

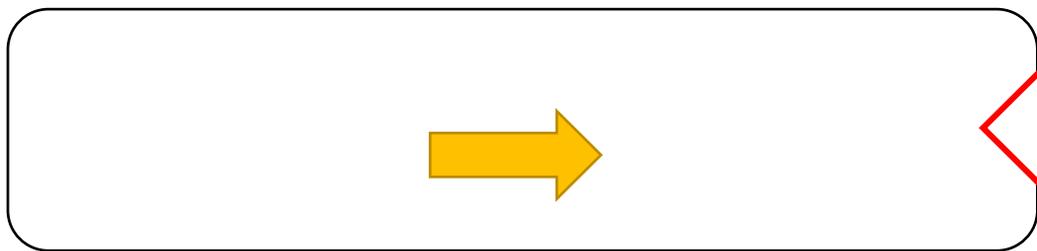
分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■既習事項の確認をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・形が全く同じで大きさの違う図形を『拡大図』『縮図』という。</li> </ul> <p>■問題を確かめる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">問)プログラムで、次の拡大図を書こう。</div> <p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">拡大図を作るには、どうすればよいか。</div> <p>■「プログル」の基本操作を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロックのつなげ方、外し方、消し方、実行やリセットの仕方を知る。</li> </ul> <p>■正方形のかきかたを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・辺の数が4本、一つの角が<math>90^\circ</math>をもとにして考える。</li> </ul> <p>■作ったプログラムをもとに、2倍に拡大した正方形のかきかたを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのプログラムを修正するとよいかを考える。</li> </ul> <p>■長方形のかきかたを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・うまくいかない場合、どこを変えたらよいかを考える。</li> </ul> <p>■作ったプログラムをもとに、拡大図や縮小図をかく。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分がどんな図にしたいかをイメージして作る。</li> </ul> <p>■まとめをする</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">           拡大図や縮図を作るためには、            ①辺の長さの比を同じにする。            ②角の大きさは変えない。         </div> <p>■振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今日の授業で分かったことや、もっとやってみたいことを書く。</li> </ul>	<p>○最初の図形は、教師が操作して学級全体で考えるようにする。</p> <p>○個人で作業させ、考えさせる時間を確保する。</p> <p>○長方形では、それまでのように「4回繰り返す」ではうまくいかないことに気づかせる。</p> <p>☆拡大図や縮図のかきかたのきまりを自分の言葉にしてまとめることができる。(観察・ワークシート)</p>

(3) 評価 三角形や四角形をかくプログラムを考えるを通して、きまりに気づくことができたか。



復習

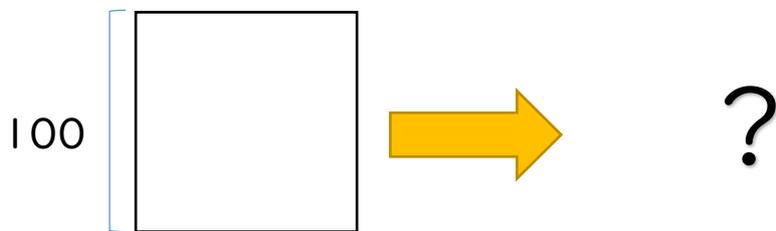
拡大図…



倍の  
拡大図

問 プログラムで、次の拡大図を書こう。

① 一辺が「100」の正方形 の 2 倍の拡大図



課



予 一辺が「100」の正方形 → 2 倍の拡大図

実行したとき	実行したとき
前に進む	
右を向きます	

変わったのは…



変えないのは…



② たて「100」、よこ「150」の長方形 の 2 倍の拡大図

ま 拡大図をつくるときは、対応する \_\_\_\_\_ は等しい。  
また、角の大きさは \_\_\_\_\_。

## 1 単元と目標

### 「拡大図と縮図」

拡大図，縮図について理解する。また，拡大図，縮図を作図することができる。縮尺の意味と表し方を知り，縮図上の長さを実際の長さの関係を考え，活用することができる。

## 2 本時の目標

三角形の拡大図，縮図のかき方を考え，説明することができる。

## 3 実践の概要

三角形の拡大図を、マス目なしにかく手順を説明する学習。グループごとに考えをまとめ、作業手順を短冊に記し、その順序や内容を検討した。出来上がったものをグループごとに交換し、エラーを見つけ修正していった。結果、より正しい手順を考える手助けとなり思考を深める学習につなげることができた。

## 4 学習活動とねらい

算数における、論理的思考を、プログラミング的思考とリンクさせ、「エラーを見つける能力」「それを修正する能力」を身につけさせることを中心としている。

## 5 成果と課題（メリットデメリット）

成果としては、算数における考える力を、より絞った観点にて育成できること。また、それは、アンプラグドながらも、プログラミング的思考を育てるひとつになりうる点にあった。課題としては、作業そのものに時間を要すること、また、今回のみの学習ではその力はなかなか育たず、継続的かつ横断的な取組が必要とされることがあげられる。

## 6 最後に

## 第6学年 算数科学習指導案

### 1 単元名 拡大図と縮図

- 2 単元の目標 拡大図, 縮図について理解する。また, 拡大図, 縮図を作図することができる。  
縮尺の意味と表し方を知り, 縮図上の長さを実際の長さの関係を考え, 活用することができる。

### 3 評価規準

関心・意欲・態度	考え方	技能	知識・理解
身のまわりから拡大図や縮図を見つけたり, 作図したりしようとしている。また, 測定などに縮図を用いるよさに気づいている。	拡大図や縮図の作図のしかたを考えたり, 縮図を活用して, 実際には測定しにくい長さの求め方を考えたりしている。拡大図や縮図の作図手順を考え, 伝えることができる。	方眼紙のます目を用いたり, 対応する辺の長さや角の大きさを用いたりして, 拡大図や縮図を作図することができる。	拡大図, 縮図の意味や, 拡大図や縮図では対応する辺の長さの比は等しく, 対応する角の大きさも等しいことを理解している。

### 4 単元について

#### (本単元で大切にしたい数学的な考え方)

拡大図と縮図の特徴を調べたり作図のしかたを考えたりするときに, 合同な図形との共通性に着目し, 合同な図形は辺の長さの比が1:1の場合と捉えるなど, 統合的な見方ができるようにすることが大切である。また, 拡大図と縮図の特徴をもとに日常の事象を数学的に解釈し, 活用できる場面を見つけたり, どのような見方によって活用できるのかを説明したりすることも大切にしたい。教科書で示した題材だけでなく, 子ども自身に身のまわりのものを観察させ, 拡大図と縮図の活用場面について具体的に考えさせるようにしたい。

### 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

本単元においては, 拡大図や縮図の作図を学ぶ場面において, プログラミング的思考力を育てながら, 学習内容を身につけさせたい。特に, やるべきことを順序立てて考える力(アルゴリズム的思考)や最良の方法かどうかを評価分析する力(評価)を育てながら, 学習を展開していきたい。具体的には, 三角形の拡大図のかき方を考え, 説明する活動を行い, それを検証する場を設定する。そうすることで, プログラミング的思考を用いて説明する力が身につく, またそれを評価していく力も同時に育てていけるのではないかと考えている。

### 6 学習指導計画(全10時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	大きさは違っても形が同じ図形について, 対応する辺の長さや角の大きさを調べ, 拡大図, 縮図の意味を知る。	拡大図, 縮図の意味, 対応する辺の長さや角の大きさについて理解する。
2	対応する辺の長さ, 対応する角の大きさに着目して, 方眼上に拡大図, 縮図をかく。	方眼を用いて拡大図, 縮図を作図することができる。
3・4	合同な三角形のかき方をもとに, 三角形の拡大図, 縮図の作図のしかたを考える。	三角形の拡大図, 縮図を作図することができる。
5	三角形の1つの点を中心に, 辺の長さを2倍した拡大図のかき方を考える。	1つの点を中心にして, 三角形の拡大図を作図することができる。
6	四角形の1つの点を中心に, 辺の長さを2倍や $1/2$ にした拡大図, 縮図のかき方を考える。	1つの点を中心にして, 四角形の拡大図, 縮図を作図することができる。

7	縮尺が1/2000の縮図をもとに実際の長さを求めたり、実際の長さをもとに縮図に表したりする。	縮尺の意味と表し方を知り、縮図上の長さを実際の長さの関係を理解する。
8・9	木の高さを求める場面で、測定可能なところの長さをもとに縮図に表すことによって、実測しにくいところの長さを求める。	縮図を活用して、実際には測定しにくい長さの求め方を考えることができる。
10	単元のまとめをする。	基本的な学習内容の理解を確認し、定着を図る。

## 7 本時について

(1) 目標 三角形の拡大図、縮図のかき方を考え、説明することができる。

(2) 展開

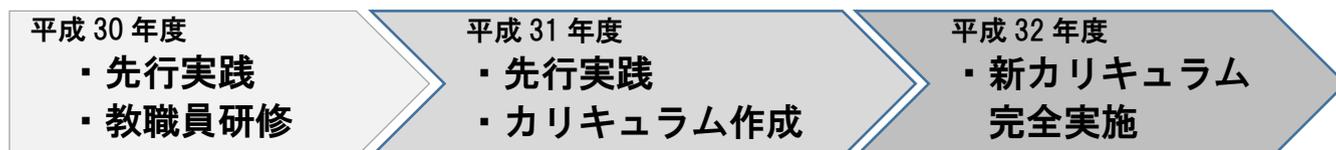
分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■方眼を使った三角形の拡大図と縮図のかき方を思い出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・方眼では、「辺の長さ」に着目したことを思い出す。</li> </ul> <p>■課題を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今日は、方眼を使わない。どうすればよいか考える。それを説明する。それが学習の流れであると確認する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>方眼を使わない拡大図のかき方を じゅんじょよく説明しよう。</p> </div> <p>■かき方を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自力解決 ・ペア解決 ・グループ解決</li> <li>・かき方を細かく分けて、短冊に書いて並べる。</li> <li>・グループで「拡大図のかき方」を一枚の画用紙につくる。</li> </ul> <p>■かき方を検証する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・となりのグループから「拡大図のかき方」をもらい、その通りにかいてみる。</li> <li>・うまくいかなかったところを直し、次のグループにまわす。</li> <li>・3回くりかえす。</li> </ul> <p>■まとめる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「3辺の長さ」に着目する ・「2辺とその間の角」に着目する</li> <li>・「1辺とその両はしの角」に着目する</li> </ul> <p>■練習問題に取り組む</p>	<p>○見通しを持たせる。</p> <p>考えて、説明して、やってみる。の流れを確認して学習の見通しを持たせる。</p> <p>○いち短冊に1つの実行内容を書くように注意する。</p> <p>○</p> <p>☆評価の観点(評価の手段)</p> <p>拡大図や縮図のかき方を順序よく考えて伝え、他のグループの修正箇所をよく捉えようとしている。</p> <p>(グループ解決の場面観察・発表カードの修正箇所)</p>

(3) 評価 拡大図や縮図のかき方を順序よく考えて伝え、他のグループの修正箇所をよく捉えようとしている。

# 紅南小学校『プログラミング教育』実施計画

◎新学習指導要領による、『プログラミング教育』の必要性と実施内容については、以前研修した資料を参照。  
※今回も綴っています。

## 1. 新学習指導要領施行まで



## 2. 実践内容

### ① 先行実践

- ・ プログラミング体験活動（さくらインターネット出前講座）
- ・ プログラミング的思考育成実践（各教科：今年度は6年生算数「拡大図と縮図」※別紙指導案参照）

### ② カリキュラム作成

- ・ 横断的カリキュラムの策定（各学年各教科における、プログラミング的思考を育てる学習）
- ・ 総合学習における体験学習（さくらインターネット出前講座）
- ・ クラブ活動の設定（プログラミングクラブ）

## 3. 担当

- ・ 教務
- ・ 学力向上PT
- ・ 総務
- ・ 各学年

## 4. 平成30年度先行実践について

### ① プログラミング体験活動（さくらインターネット出前講座）

No	タイトル	プログラミング的思考のポイント	対象	PC使用	学習のねらい
1	身の回りにおけるコンピューターを探そう	コンピューターへの興味・関心	全学年	なし	自分の身の回りにコンピューターで制御された物がたくさんあることに気づき、それらがどう利用されているのかを知る
2	ロボットのお仕事	シーケンス（順次処理）	3年生以上	なし	身近な動作を細かい命令に分け、それを順に並べて意図した動作を表現できる
3	プログラミング体験1（Hour of Code）	シーケンス プログラミングの基礎知識	全学年 特別支援	あり	命令のブロックを並べると、画面のキャラクターが動くことを理解し、それを組み合わせて意図した動きを表現できる
4	プログラミング体験2（Code Monkey）	シーケンス プログラミングの基礎知識	5年生以上	あり	コードを記述し、正しくプログラミングができた時に意図した通りに画面のキャラクターが動くことを体験する
5	円と正多角形（プログラム）	単元の理解 シーケンス プログラミングの基礎知識	5年生以上	あり	プログラミングでキャラクターに図形を描かせることを通じて、円と正多角形の性質をより深く理解し、さらにプログラミングの特性の利用についても考える
6	電気の性質（micro:bit）	単元の理解 シーケンス プログラミングの基礎知識	6年生	あり	照明の省エネを実現する手段を考え、センサーをプログラミングで制御することを通して電気の性質や動きの理解を深める
7	内容は相談の上決定	—	—	—	各授業メニューの説明や、先生のご希望をお聞きするなどし、授業内容を一緒に考えます

## ②今年度実施出前講座内容

・日 時 12月19日(水) 20日(木)

時間	実施学級	内容	PC
19日 2校時	3年1組	身のまわりにあるコンピューターを探そう	なし
19日 3校時	3年2組	身のまわりにあるコンピューターを探そう	なし
19日 5校時	4年1組	ロボットのお仕事	なし
20日 4校時	4年2組	ロボットのお仕事	なし
20日 5校時	5年1組	プログラミング体験1 (Hour of Code)	ウインタブ
20日 6校時	5年2組	プログラミング体験1 (Hour of Code)	ウインタブ

## ③今年度実施教科での実践

・日 時 11月8日(木) 6年2組 算数『拡大図と縮図』

※別紙指導案参照

## 5. 今後について

○今年度の実践経験から、プログラミング的思考育成のポイントを記録化していきます。

○今年度の実戦経験から、横断的カリキュラムの策定を行っていきます。

何年生のどの教科のどの単元にて、「プログラミング的思考」を育てていくことができるかを整理していきます。それによって作成されたカリキュラムのもと、再来年度から学習に生かしていくようにします。

○同時に、職員研修も今後行っていきます。

## 6. 資料

①プログラミング教育について考える

②6年生算数科指導案

## 第6学年 理科学習指導案

石狩市立花川小学校 富田雅幸

### 1 単元名 電気の利用

### 2 本時について

(1) 目標 LEDの点灯（消灯）を制御するプログラムを仲間と一緒に考えることで、自分たちの身の周りにおけるエネルギーを効率よく利用している施設や器具に興味を持つ。

### (2) 展開

学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
<p>1. 節電について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・なぜ、節電をしなければならないのかを考える。</li> <li>例 お金が少かる ・もったいない ・地球温暖化が進むなど</li> </ul> <p>2. 課題をつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な面から節電をしなければならないが、つけっぱなしやけし忘れが多いと気づく。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>課 暗くなるとLEDが自動的につくプログラムを考え、効率よく電気を使う仕組みを考えよう。</p> </div> <p>3. 照度センサーを使ったプログラムを作る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかのブロックの中から、必要なブロックを選び、グループごとにプログラムを組む。</li> <li>・暗くなったら自動的にLEDが点灯し、明るくなったら消灯するプログラムを作る。</li> </ul> <p>4. 他のグループのプログラムを見る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・他のグループが作ったプログラムを見て、自分たちのプログラムに参考にできる所を探す。</li> </ul> <p>5. プログラムの改良をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・他のグループから学んだことを生かし、自分達のプログラムを見直す。</li> </ul> <p>6. 発表をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マイクロビットにプログラムをコピーし、グループごとに発表をする。</li> </ul> <p>7. 身の回りこのようなプログラムを使っている施設や器具を探す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トイレの照明、冷蔵庫、パソコン、スマホなど。</li> </ul> <p>8. 振り返りをする。</p>	<p>○普段の生活から、自分達がいかに電気の無駄遣いをしているか考えさせる。</p> <p>○タブレットとマイクロビットをグループごとに一台ずつ用意しておく。</p> <p>○児童の力量に応じて、必要だと思われるブロックを提示する場合もある。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>○時間で消えるプログラムなどをつくる場合もよい。</p> <p>○タブレットのシミュレーターを見ることとする。</p> <p>○他のグループのいいところを模倣するように声かけをする。</p> <p>○書画カメラを使って拡大して発表するように伝える。</p> <p>☆エネルギーを効率よく利用している施設や器具などを意欲的に考え・交流している。</p>

(3) 評価 LEDの点灯（消灯）を制御するプログラムを仲間と一緒に考えることで、自分たちの身の周りにおけるエネルギーを効率よく利用している施設や器具に興味をもてたか。

## 1 単元と目標

日常生活や社会の中で利用されているコンピュータが動くためにはプログラムが必要であることを理解し、意図した動作をさせる体験を通して、主体的にコンピュータを役立てようとする態度を育てる。

## 2 本時の目標

- ①身の回りにある電化製品はコンピュータが使われていて、自分たちの生活を豊かにしていることに気づく。
- ②体験を通してコンピューターが得意なことと不得意なことを知り、コンピューターが役立つ場面を考えることができる。
- ③マイクロビットを使って簡単なプログラムを作ることができる。
- ④⑤マイクロビットを使ってプログラミングを体験することで、コンピューターが自分達の生活をよりよくすることに使われていることを考えることができる。

## 3 実践の概要

6年1組と2組で2日ずらして授業を行った。最初の2時間は基本的にアンプラグドで行う予定だったが、後半の授業で時間が足りなくなることが予想されたため、マイクラフトを使ったプログラミング体験活動を後半に入れてみた。

3時間目はmicrobitを使って基本的なプログラムを前半に、条件分岐のプログラムを後半に行ったが、「変数」や「乱数」に対する説明がわかりにくく、その後の作業では混乱していた。

そして、4時間目は生活に役立つプログラムをグループで考え、5時間目にプログラム作りを行った。児童は苦勞しながら温度センサー、加速度センサー等を使ったプログラムを作り上げていた。

その反省から、もう1クラスの授業では、「変数」「乱数」の説明をしっかりと行い、「生活に役立つ」にこだわらず、マイクロビットの機能を生かしたプログラムを組むこと、グループではなく個人で取り組むことに変更した。

## 4 学習活動とねらい

1, 2時間目は生活で便利な物にはコンピューターが使われていることが多く、そのコンピューターを制御しているのがプログラミングであること、そしてコンピューターはプログラムされたことしかできず、プログラムするのは人間であることを理解させることをねらいとした。

2時間目の後半は「プログラミング」の体験としてマイクラフトを使って、2時間目に学習した「プログラムされたことを忠実に行う」ことを体験させ、3～5時間目はこれまで学習したことを生かして、マイクロビットを使った生活に役立つプログラム作りを行うことをねらいとした。

## 5 成果と課題（メリットデメリット）

### 【成果】

- ①アンプラグドの授業でも、児童は意欲的に取り組むことができた。
- ②マイクロビットのシミュレーターは無料なので、一斉作業を行いやすい。
- ③マイクロビットで教師演示は、児童の意欲向上に効果的である。
- ④実際にやってみることで、学年、児童に沿った指導案であるかどうか見直す機会となった。

### 【課題】

- ①シミュレーターで作成したプログラムを実際にマイクロビットに入れるには、台数、スピーカー、電源の面から費用がかかる。
- ②変数や乱数のプログラムは指導者が理解しておかなければならない。
- ③キーボードの入力が6年生でもできない児童が多い。
- ④「生活に役立つ」というプログラムは難易度が高かった。

## 6 最後に

児童にとって、まだまだプログラミングとは身近ではないが、microbit やマイクログラフなどのブロックを組み合わせて演示をすると、目を輝かせながら話を聞く姿が見られた。今回は総合学習で行ったが、他教科でも十分にプログラミング的思考を取り入れることができると感じたが、それには教師自身が「とにかくやってみる」という気持ちを持たなければならないと感じた。

## 第6学年 総合学習指導案

石狩市立花川小学校 富田 雅幸

1 単元名「プログラミングって何だろう」

2 本時について

【第1時】

(1) 目標 身の回りにある電化製品はコンピュータが使われていて、自分たちの生活を豊かにしていることに気づく。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>課 身の回りの便利な道具を見つけよう。</p> </div> <p>○身の回りにある便利な道具について考える。(一人10個程度)</p> <p>・テレビ ・スマホ ・電卓 ・パソコン ・タブレット ・車 ・鉛筆・ボールペン など</p> <p>○デジタルに分類されたものから一つ選んで、もしその道具がなければどんな生活になるのか想像してみる。</p> <p>○想像したことをグループで交流した後、代表者一名が全体で発表する。</p> <p>○デジタルで共通して使われてるものを考える。</p> <p>・コンピューター</p> <p>○身のまわりにある便利な道具にはコンピューターが多く使われていて、それを動かしているのがプログラミングであることを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ま 日常生活を便利にするためにコンピューターが役立っている。</p> </div> <p>○マイクロビットのデモを見る。</p> <p>・名前を表示する。</p> <p>・サイコロを表示する。</p> <p>・曲を流す。</p>	<p>○黒板に板書するときにデジタルなもの、アナログなものに分類する。</p> <p>※スマホがなければ電話ができないではなくて、電話ができなくて困る場面を具体的に想像させる。また、なかったらどうしなければならぬかも考えさせる。</p> <p>○マイクロビットを使って簡単なデモを見せ、授業の目標がプログラムであることを伝える。</p> <p>・小さいマイクロビットを制御しているのもプログラミングである。</p>

## 第6学年 総合学習指導案

石狩市立花川小学校 富田 雅幸

### 1 単元名「プログラミングって何だろう」

### 2 本時について【第2時】

(1)目標 体験を通してコンピューターが得意なことと不得意なことを知り、コンピューターが役立つ場面を考えることができる。

#### (2)展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>課 コンピューターが得意なことを考えよう</p> </div> <p>○コンピューターが得意なことを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・危険なところでの作業→コンピューターというより機械</li> <li>・繰り返しの作業→電卓を使って体験</li> <li>・長時間の作業→自動販売機で考える。</li> <li>・順番通りの作業→全自動洗濯機で考える</li> </ul> <p>○信号機の体験をして、コンピューターと人間の違いを知る。</p> <p>※15秒ごとに信号機を青から赤に変える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時間を図る係・・・1人</li> <li>・自動車の信号を変える係・・・2人</li> <li>・歩行者用信号を変える係・・・2人</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>長時間にわたって繰り返しの作業をするのに、人間では不可能。(長い時間できないorミスをする)</p> <p>○コンピューターが苦手なことは何だろう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分で考えて作業すること。・融通がきかない。</li> <li>・間違っても命令されたことしかできない。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ま コンピューターは繰り返し、長時間、順番通りの作業が得意である。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピューターを意図したとおりに動かすことがプログラミングであることに気づく。</li> <li>○プログラミングを体験しする。</li> <li>・実際にマイクラフトを体験し、意図したとおりにブロックでプログラミングしてみる。</li> </ul>	<p>※人間ではできないこと、人間もできるけれど、コンピューターのほうが得意なことを考える。</p> <p>・赤いカード、黄色いカード、青いカードとストップウォッチを用意する。</p> <p>※いろいろと調整しなければ行けないことや、単純だが同時に作業するのは難しいことを体験させることを目的とする。</p> <p>・コンピューターが苦手なことは何だろうか考えさせる。</p> <p>・具体例としてゲームのシーンを考えさせる。</p> <p>・パソコン室から持ってきたタブレットを配付する。</p>

# 第6学年 総合学習指導案

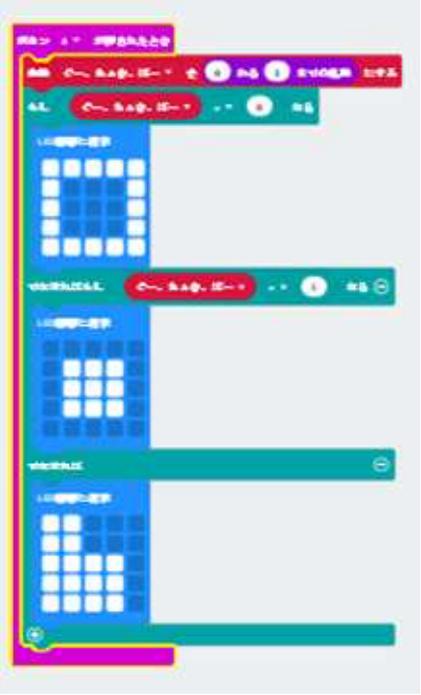
石狩市立花川小学校 富田 雅幸

## 1 単元名「プログラミングって何だろう」

### 2 本時について【第3時】

(1)目標 マイクロビットを使って簡単なプログラムを作ることができる。

#### (2)展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
2	<p>○前時を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピューターを動かしているのはプログラミングであり、人間がプログラミングを行う。</li> </ul> <p>○マイクロビットの演示を見る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>課 簡単なプログラムを作ってみよう。</p> </div> <p>○最初は自分の名前を表示するプログラムを組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一人一台のシミュレーターを用意する。</li> <li>・ボタンを押すかどうか、ずっとにするかは児童が判断する。</li> </ul> <p>○次にセンサーを用いたプログラムを組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・音、加速度センサー、明るさ、温度などいろいろなブロックを組み合わせる。</li> </ul> <p>○条件分岐のプログラムを見て学習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・じゃんけんのプログラムをみて、実際にプログラムをしてみる。</li> </ul> <p>※「変数」「乱数」については、別プリントで解説を聞く。</p>	<p>○次のプログラムを組み込んだマイクロビットを準備し、演示する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①音を鳴らすもの</li> <li>②加速度センサーを使ったサイコロ</li> <li>③ボタンを押してじゃんけん</li> <li>④ボタンを押すと名前が表示</li> </ol>   

# 第6学年 総合学習指導案

石狩市立花川小学校 富田 雅幸

## 1 単元名「プログラミングって何だろう」

### 2 本時について【第4・5時】

(1) 目標 マイクロビットを使ってプログラミングを体験することで、コンピューターが自分達の生活をよりよくすることに使われていることを考えることができる。

#### (2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
	<p>1. 前時を振り返る。                      ・マイクロビットにはセンサーなどがあり、プログラムすることで制御することができる。</p> <p>2. 課題を提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>課 マイクロビットで生活を便利にするプログラムを考えよう</p> </div> <p>3. マイクロビットに搭載されているセンサーなどを確認する。                      ・温度センサー→温度を測ることができる。                      ・加速度センサー→振ることでスイッチが入る。                      ・照度センサー→照度を測ることができる。                      ・LED→明かりをつけることができる。                      ・音→音を鳴らすことができる。</p> <p>4. 何ができるかグループで話し合う。  <b>【予想されるプログラム】</b>                      ・温度センサーを使って「熱中症予防センサー」                      ・照度センサーを使って「自動消灯ライト」                      ・加速度センサーを使って「さいころ」                      ・「朝の会で使う伴奏」</p> <p>5. 班に1台タブレットを配付し、マイクロビットのシミュレーターを使って、プログラムをつくる。</p>	<p>○マイクロビットに搭載されているものを列挙させ、考えるための下地とさせる。</p> <p>☆どんなことができるか積極的に話し合っている。                      ○できるだけ自力で考えさせる。                      ○思いつかないグループには、「温度」「照明」「自動」などのキーワードを使って揺さぶる。</p> <p>○条件分岐のブロックを使うことをアドバイスする。(前時で指導済み。)</p>
	<p>6. お互いのプログラムをチェックし、改良点を話し合う。                      ・シミュレーターを交換し、もっとこうしたらいいところなどのアドバイスをボードに書き込む。</p> <p>7. 他のグループのプログラムを参考にし、自分達のプログラムを検討する。                      ・アドバイスを参考にし、もう一度自分達のプログラムを見直し、改良できるか考える。</p> <p>8. USBにプログラムをコピーする。</p> <p>9. お互いのプログラムを発表する。                      ・自分達で作ったプログラムを使ってマイクロビットで発表をする。</p> <p>10. 身のまわりで同じような施設や設備を見たことがないか考える。</p>	<p>○書き込み用のボードをグループに1枚配付する。</p> <p>○書画カメラを使って拡大して発表させる。</p> <p>☆コンピューターは自分達の生活をよりよくしていることを考えることができる。</p>

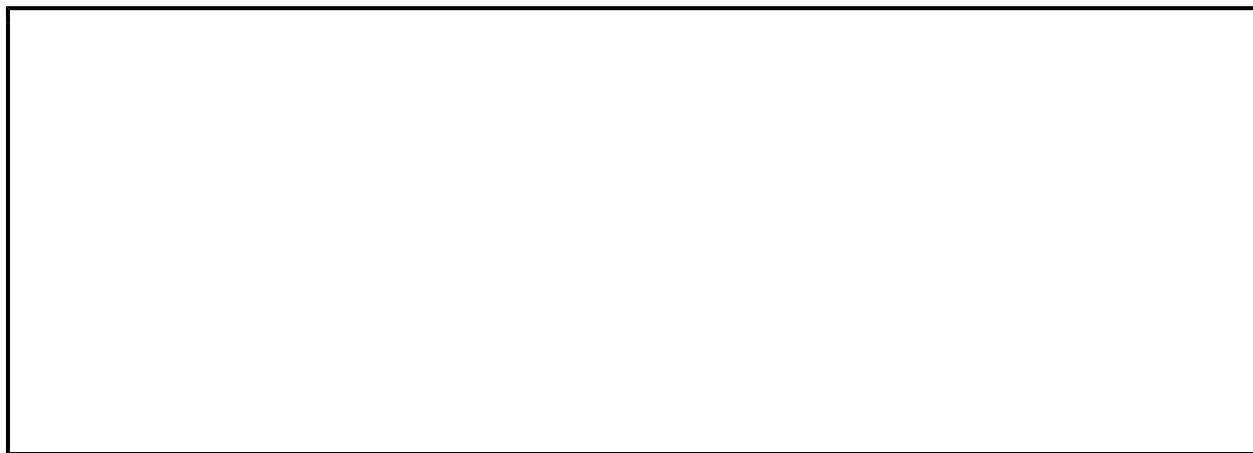
(3) 評価 マイクロビットを使ってプログラミングを体験することで、コンピューターが自分達の生活をよりよくすることに使われていることを考えることができるか。

# プログラミングって何だろうワークシート①

6年 組 \_\_\_\_\_

課題

1. 身のまわりにあるもので便利なものを書いてみよう。



2. もし、その便利なものがなくなったら、どんな生活になるだろうか考えてみよう？



まとめ



# プログラミングって何だろうワークシート②

6年 組 \_\_\_\_\_

課題

1. コンピューターが得意なことを考えて、書いてみよう。

2. コンピューターが苦手なことを考えて、書いてみよう。

まとめ

# プログラミングって何だろうワークシート③

6年 組

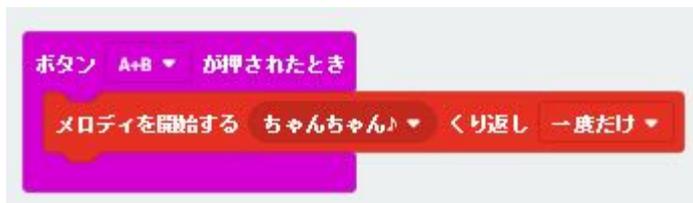
## 課題

①名前を表示してみよう。



- 紫のパネルは入力から好きなものを選ぼう！
- 青いパネルは基本から出して『ローマ字』で入力。

②音を鳴らしてみよう。



- 紫のパネルは入力から好きなものを選ぼう！
- オレンジのパネルは音楽から！

③サイコロをつくろう。



- 入力から「ゆさぶられたとき」を出そう。
- 基本から「数を表示」を出そう。
- 計算から「0から10までの乱数」を出し、数字を⑥に直そう。

④ラブラブマシーンをつくろう。



- 定数・・・変わることがない数字。いつも同じパターン。
- 変数・・・変わることがある数字。いくつかのパターンをつくる場合につくる。
- 乱数・・・きまりがなく変わる数字。じゃんけんやさいころなど、決まった数字やパターンがないもの。

○どんな変数にするか決めるため「変数」をクリックし、「変数を追加する」で「ラブラブマシーン」と入力する。すると「ラブラブマシーン」という変数が追加される。

次はラブラブマシーンには何種類のパターンがあるかを決めるため乱数の範囲を決める。(3つのパターンにしたければ範囲を0～2にする。※0も1種類と考える。)

○後は「論理」から「もし真なら でなければ」というブロックで、ラブラブマシーンが0のときどうするか、1の時どうするか条件をつくってみよう。※パターンを増やすには、下にある「+」を押せばよい。

○最後のラブラブマシーンはできるだけ自分の力でつくってみよう。

# プログラミングって何だろうワークシート④

6年 組

課題

1. マイクロビットで身のまわりを便利にするものをつくってみよう。

○マイクロビットの機能&センサ

- ・LED
- ・明るさセンサ→明るさを測れる
- ・加速度センサ→振ってみる
- ・磁力センサ→方角がわかる
- ・温度センサ→温度を測れる
- ・スピーカー→音を出せる

これらを組み合わせて便利なプログラムをつくってみよう。

# 乱数と変数を使うときに注意すること

- ①「変数」で自分で変数を追加することが絶対に必要。

※変数の名前は自分で決めてよい。日本語を打つときにはキーボード右上の「半角／全角」キーを押す。

追加すると「変数」に右のように追加される。



- ②「論理」から条件分岐のブロックを出す。

ただし、このままなら何が「真」なのかわからないから、こちらで条件を設定する。



- ③「変数」から「じゃんけんゲーム」、「論理」から右の六角形のブロックを出し、「じゃんけんゲーム」ブロックを左側の「0」に入れて「真」は「じゃんけんゲーム」という設定をする。

※右の数字はこの後決める乱数を順番に入れておけばいい。



- ④いくつかのパターンがあるか決めるのは変数。だから「変数」から右のブロックを出し、「計算」から丸い乱数ブロックを出す。

※じゃんけんを想定しているので、乱数は0～2に設定するとよい。「0=グー」「1=パー」「2=チョキ」となる。



# 平成 30 年度石狩市プログラミング教育指導者研修会 授業実践報告書

石狩市立緑苑台学校 教諭 石倉 嘉久

## 1 単元と目標

単元名 「順序を考えて」

単元の目標

- ・一つ一つの動作の順序、手順を考えて行動することができる。
- ・順序を紙に書いたり、プログラミングとして形にしたりすることで、動作の多さや複雑さを実感する。

## 2 本時の目標

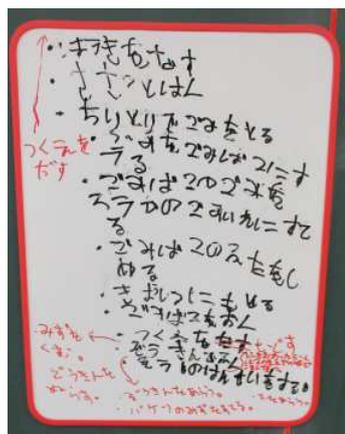
目標 教室掃除の手順と役割を振り返り、効率的に掃除ができる方法を確認しよう。

## 3 実践の概要

指導計画に基づき、①「靴の紐の結び方を確認しよう」、②「豆つかみやマット運動の前転を説明しよう」、③「アングリーボードに挑戦しよう」に取り組み、順序・手順を考えて行動することを繰り返し学習した。アンプラグドでの学習、アングリーボードやビスケットを使った PC での学習で、順序や手順の大切さや一つの行動を起こすために必要な動作の多さについて気づく場面が多く見られた。

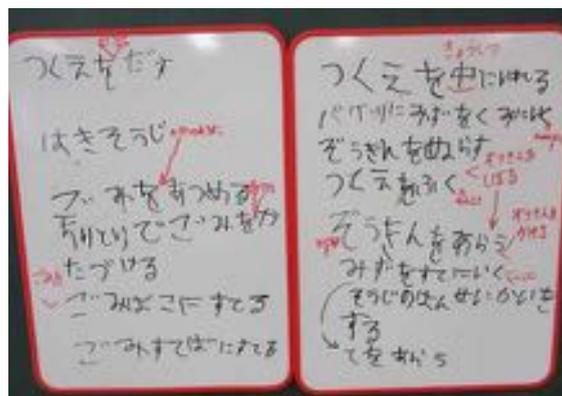


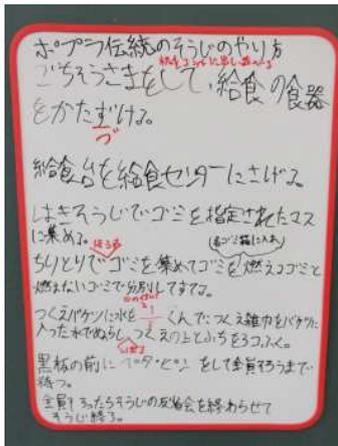
本時では、直前に経験した「アングリーボード」を振り返り、目的に到達するまでには、たくさんの動作が必要だったことを確認した上で、掃除の手順を思い出し、必要なことを整理する作業を個人で行った。それぞれのアイデアが出たところで、他の児童と交流し、自分が気付かなかった作業について気づいたり、他の児童が気づかなかったことをアドバイスしたりすることでより効率的で手順をしっかり押さえた清掃活動につながるように思考を進めさせた。本学級は知的障害、情緒障害、肢体不自由の3障がい種の児童が同時に学習を進める学級であるため、児童によって学習レベルに差はあるが、



知的障がい児（5年）  
の作業の様子

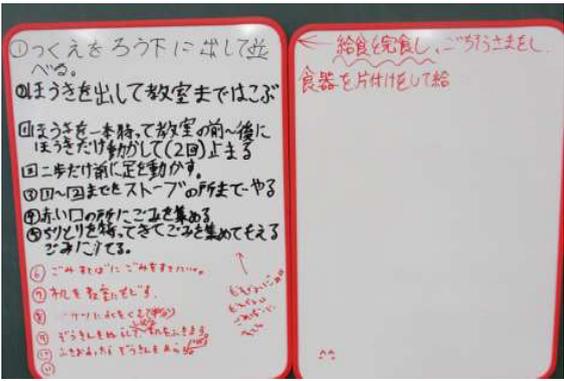
情緒障がい児（5年）  
の作業の様子





知的障がい児（6年）  
の作業の様子

肢体不自由児（6年）  
の作業の様子



4 学習活動とねらい（プログラミング的思考の育成をどのように位置づけたか）

○ホワイトボードを使った思考の整理

プログラミング的思考を育成するために、手順を考えて整理できるホワイトボードを利用した。同時に学習した児童からの追加事項も色を変えて記入することで見やすく整理することをねらった。

5 成果と課題（メリットデメリット）

指導計画にのっとり、プログラミング的思考を学びながら、児童の生活に必要な手順について詳しく学習を進めた。子どもたちは一つの行動をするときにたくさんの動作が結びついて行われていることに気づくことができた。普段行っている何気ない行動が、実はたくさんの動作が複雑に絡み合っていてできていることを深く学んでいる子もいた。

今回の学習において、手順を追って考えること、動作を細かく分けて考えることでよりたくさんの行動の改善につながることを学ばせることができたが、一方であまりに細かく見すぎたり、手順ばかりを気にしてしまい、動作が雑になってしまったりする場面もあった。

6 最後に

プログラミング的思考を利用した学習を考えるにあたり、児童にとって何が大切か、どんな力をつけたいかという基本的なことに立ち返り、指導計画を立てたり、教材研究をする中で、一人一人に合った手順を考えることの大切さを改めて感じた。今後も生かしていきたい。

# 特別支援学級 自立活動 学習指導案

日時 2018年11月12日(月) 4校時  
 児童 石狩市立緑苑台小学校 ポプラ学級  
 男子3名 女子2名 計5名  
 指導者 石倉嘉久

## 1 単元名「順序を考えて」

## 2 単元の目標

- ・一つ一つの動作の順序、手順を考えて行動することができる。
- ・順序を紙に書いたり、プログラミングとして形にしたりすることで、動作の多さや複雑さを実感する。

## 3 評価規準

関心・意欲・態度	考え方	技能	知識・理解
順序を考えて様々な動作がスムーズにいくように工夫している。	指示された動作の意味を考えたり、スムーズに動かせるように順序を工夫したりすることができる。	指示された動作を順序を考えてスムーズに行うことができる。	指示された動作の順序を理解している。

## 4 単元について

障害種が多種に及ぶ特別支援学級において、子どもたちの能力差を考えて学習内容を考慮する時に一番大事なことは、それぞれのできることに応じた支援を含めて内容を精選していくことである。本単元においては身近なことを順番というはっきりとした形で位置づけ、一人一人が意識して一つの行動の意味を考えて、技能を習得したり、改めて当番活動など普段の生活で行っていることの手順やスムーズに行う方法を考えさせたりしたい。また学習後の様々な活動に応用できるように意図的場機会も設けていきたい。

本単元では、「靴の紐結び」「マット運動の手順」「アングリーバード(プログラミング)」「教室の掃除の手順」という全く違う分野の活動を通して順序、手順について改めて意識させることで子どもたちの自立への足掛かりとしたい。

## 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

有識者会議「議論の取りまとめ」における「プログラミング的思考」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み合わせが必要であり、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、記号の組み合わ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」と説明されている。特別支援学級における自立活動において一連の活動が実現されるように動きの組み合わせを考えたり、順番を工夫したりする活動を実践するにあたり、プログラミング的思考を活用することでより確実かつ有効に子どもたちに自立への支援が行えると考えられる。この2つを関連付けて行うことで様々な障害のある子どもたちに「主体的・対話的で深い学び」が行えると考えられる。

## 6 学習指導計画(全4時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	靴の紐の結び方を確認しよう	一つ一つの動作の順番を考えてスムーズに靴紐が結ぶことができる。
2	マット運動の前転を説明しよう	動きを考えて前転の説明ができる。
3	アングリーバードに挑戦しよう	自分の思った通りに動くようにプログラミングができる。
4	掃除の仕方を見直そう	教室掃除の手順と役割を振り返り、効率的に掃除ができる方法を確認することができる。

## 7 本時について

(1) 目標 一つ一つの動作の順序を考えてスムーズに靴ひもを結ぶ。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
5	1. 授業についての確認 ・順序を考えて行動する学習をする。 ・手順を追って行動移すことを確認する。 ・コンピュータを使わないプログラミングの授業をする。	○各個人にあった作業や指示をすること。 ○児童の作業が止まった場合やいやがった場合は、無理強いせず児童の思考の流れに乗って進める。  ○それぞれ個々人のレベルに合わせて記入していく。 ○わからないといった場合や、迷っている児童には実際に靴をさわらせながら書かせる。  ☆それぞれの知的レベルに応じたメモが作られているか(ワークシート)  ☆自分の意見をしっかり持って発表したか
2	2. 課題確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">靴ひもの結び方を確認しよう。</div>	
15	3. 靴ひもの結び方を思い出して、書きだそう。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>レベルA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・靴を履く。</li> <li>・紐を持つ。</li> <li>・ちょうちょう結びをする。</li> <li>・緩いところを確認する。</li> <li>・完成</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>レベルB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・靴をかかと側が自分の目の前にくるようにおく。</li> <li>・両手で靴ひもを持つ。</li> <li>・右手の持った紐が左手に持った紐の上方に来るように・・・</li> </ul> </div> </div>	
10	4. 先生と確認して足りない部分を追加してみよう。 ・各担任と一緒に確認し、各児童のレベルに応じて項目を追加する。	
10	5. 全員で交流し、スムーズに靴ひもが結べるように確認しよう。 ・各自のプリントを書画カメラでテレビに映し、見ながら確認する。	
3	6. 本時のふり返しをする →一度自分の靴ひもをほどいて実践してみよう。	

(3) 評価

一つ一つの動作の順序を考えてスムーズに靴ひもを結べるように学習に取り組めたか。

# 特別支援学級 自立活動 学習指導案

日時 2018年11月15日(木) 2校時  
 児童 石狩市立緑苑台小学校 ポプラ学級  
 男子3名 女子2名 計5名  
 指導者 石倉嘉久

## 1 単元名「順序を考えて」

### 2 単元の目標

- ・一つ一つの動作の順序、手順を考えて行動することができる。
- ・順序を紙に書いたり、プログラミングとして形にしたりすることで、動作の多さや複雑さを実感する。

### 3 評価規準

関心・意欲・態度	考え方	技能	知識・理解
順序を考えて様々な動作がスムーズにいくように工夫している。	指示された動作の意味を考えたり、スムーズに動かせるように順序を工夫したりすることができる。	指示された動作を順序を考えてスムーズに行うことができる。	指示された動作の順序を理解している。

### 4 単元について

障害種が多種に及ぶ特別支援学級において、子どもたちの能力差を考えて学習内容を考慮する時に一番大事なことは、それぞれのできることに応じた支援を含めて内容を精選していくことである。本単元においては身近なことを順番というはっきりとした形で位置づけ、一人一人が意識して一つの行動の意味を考えて、技能を習得したり、改めて当番活動など普段の生活で行っていることの手順やスムーズに行う方法を考えさせたりしたい。また学習後の様々な活動に応用できるように意図的場機会も設けていきたい。

本単元では、「靴の紐結び」「マット運動の手順」「アングリーバード(プログラミング)」「教室の掃除の手順」という全く違う分野の活動を通して順序、手順について改めて意識させることで子どもたちの自立への足掛かりとしたい。

### 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

有識者会議「議論の取りまとめ」における「プログラミング的思考」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み合わせが必要であり、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、記号の組み合わ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」と説明されている。特別支援学級における自立活動において一連の活動が実現されるように動きの組み合わせを考えたり、順番を工夫したりする活動を実践するにあたり、プログラミング的思考を活用することでより確実かつ有効に子どもたちに自立への支援が行えると考えられる。この2つを関連付けて行うことで様々な障害のある子どもたちに「主体的・対話的で深い学び」が行えると考えられる。

### 6 学習指導計画(全4時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	靴の紐の結び方を確認しよう	一つ一つの動作の順番を考えてスムーズに靴紐が結ぶことができる。
2	豆つかみやマット運動の前転や説明しよう	動きを考えて行動の説明ができる。
3	アングリーバードに挑戦しよう	自分の思った通りに動くようにプログラミングができる。
4	掃除の仕方を見直そう	教室掃除の手順と役割を振り返り、効率的に掃除ができる方法を確認することができる。

7 本時について

(1) 目標 動きを考えて、行動の説明ができる。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
5	1. 前時想起 ・靴ひもの結び方について順序を考えた ・たくさん動きがあることが分かった。	○各個人にあった作業や指示をすること。 ○児童の作業が止まった場合やいやがった場合は、無理強いせず児童の思考の流れに乗って進める。  ○それぞれ個々人のレベルに合わせて記入していく。 ○わからないといった場合や、迷っている児童には実際に靴をさわらせながら書かせる。  ☆それぞれの知的レベルに応じたメモが作られているか(ワークシート)  ☆自分の意見をしっかり持って発表したか
2	2. 課題確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">必要な動きをたくさん考えて説明につなげよう</div>	
15	3. 豆つかみを説明しよう。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>レベルA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・はしをもつ</li> <li>・豆をつかむ</li> <li>・隣の容器に移す</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>レベルB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利き手にはしをもつ持つ</li> <li>・形の良い豆を探し、箸の先端に注意してつかむ</li> <li>・ . . . .</li> </ul> </div> </div>	
10	4. 先生と確認して足りない部分を追加してみよう。 ・各担任と一緒に確認し、各児童のレベルに応じて項目を追加する。	
10	5. マットの前転の動きを説明しよう。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>レベルA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手をつく</li> <li>・体を起こす</li> <li>・まわる</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>レベルB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・しゃがむ</li> <li>・肩幅ぐらいのところで両手を前に出す</li> <li>・ . . . .</li> </ul> </div> </div>	
3	・各担任と一緒に確認し、各児童のレベルに応じて項目を追加する。	
	6. 本時のふり返しをする ・各自のプリントを書画カメラでテレビに映し、見ながら確認する。	

(3) 評価

動きを考えて、行動の説明を考え、友達に説明できたか。

# 特別支援学級 自立活動 学習指導案

日時 2018年11月21日(水) 1校時  
 児童 石狩市立緑苑台小学校 ポプラ学級  
 男子3名 女子2名 計5名  
 指導者 石倉嘉久

## 1 単元名「順序を考えて」

## 2 単元の目標

- ・一つ一つの動作の順序、手順を考えて行動することができる。
- ・順序を紙に書いたり、プログラミングとして形にしたりすることで、動作の多さや複雑さを実感する。

## 3 評価規準

関心・意欲・態度	考え方	技能	知識・理解
順序を考えて様々な動作がスムーズにいくように工夫している。	指示された動作の意味を考えたり、スムーズに動かせるように順序を工夫したりすることができる。	指示された動作を順序を考えてスムーズに行うことができる。	指示された動作の順序を理解している。

## 4 単元について

障害種が多種に及ぶ特別支援学級において、子どもたちの能力差を考えて学習内容を考慮する時に一番大事なことは、それぞれのできることに応じた支援を含めて内容を精選していくことである。本単元においては身近なことを順番というはっきりとした形で位置づけ、一人一人が意識して一つの行動の意味を考えて、技能を習得したり、改めて当番活動など普段の生活で行っていることの手順やスムーズに行う方法を考えさせたりしたい。また学習後の様々な活動に応用できるように意図的場機会も設けていきたい。

本単元では、「靴の紐結び」「マット運動の手順」「アングリーバード(プログラミング)」「教室の掃除の手順」という全く違う分野の活動を通して順序、手順について改めて意識させることで子どもたちの自立への足掛かりとしたい。

## 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

有識者会議「議論の取りまとめ」における「プログラミング的思考」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み合わせが必要であり、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、記号の組み合わ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」と説明されている。特別支援学級における自立活動において一連の活動が実現されるように動きの組み合わせを考えたり、順番を工夫したりする活動を実践するにあたり、プログラミング的思考を活用することでより確実かつ有効に子どもたちに自立への支援が行えると考えられる。この2つを関連付けて行うことで様々な障害のある子どもたちに「主体的・対話的で深い学び」が行えると考えられる。

## 6 学習指導計画(全4時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	靴の紐の結び方を確認しよう	一つ一つの動作の順番を考えてスムーズに靴紐が結ぶことができる。
2	豆つかみやマット運動の前転を説明しよう	動きを考えて行動の説明ができる。
3	アングリーバードに挑戦しよう	自分の思った通りに動くようにプログラミングができる。
4	掃除の仕方を見直そう	教室掃除の手順と役割を振り返り、効率的に掃除ができる方法を確認することができる。

## 7 本時について

(1) 目標 自分の思った通りに動くようにプログラミングができる

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
5	1. 前時想起 ・担任の先生ロボットを使って、豆つかみをした。 ・たくさん動きがあることが分かった。 ・適切な指示をしなければ動かないことがわかった。	○各個人にあった作業や指示をすること。 ○それぞれ個々人のレベルに合わせて作業を進める。児童の作業が止まった場合やいやがった場合は、無理強いせず児童の思考の流れに乗って進める。
2	2. 課題確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">アングリーバードに挑戦しよう</div> 3. アングリーバードのやり方の説明と作業の実施	
32	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>レベルA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・担任と一緒にアングリーバードを体験する。</li> <li>・ビسケットで絵を描き、担任の先生に動かしてもらう</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>レベルB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・担任と一緒にアングリーバードを体験し、補助を受けながら作業を進める。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>レベルC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分で考えて作業を進める。</li> <li>・一番効率のよい指示方法を考えながら作業を進める</li> </ul> </div> </div>	
	2	4. 体験したことや感じたことの発表をする ・各担任と一緒に確認し、各児童のレベルに応じて適切な言葉で発表する。
2	6. 本時のふり返しをする	☆自分の意見をしっかり持って発表したか

(3) 評価

自分の思った通りに動くようにプログラミングができたか。

# 特別支援学級 自立活動 学習指導案

日時 2018年 11月 22日(木) 2校時  
児童 石狩市立緑苑台小学校 ポプラ学級  
男子3名 女子2名 計5名  
指導者 石倉嘉久

## 1 単元名「順序を考えて」

## 2 単元の目標

- ・一つ一つの動作の順序、手順を考えて行動することができる。
- ・順序を紙に書いたり、プログラミングとして形にしたりすることで、動作の多さや複雑さを実感する。

## 3 評価規準

関心・意欲・態度	考え方	技能	知識・理解
順序を考えて様々な動作がスムーズにいくように工夫している。	指示された動作の意味を考えたり、スムーズに動かせるように順序を工夫したりすることができる。	指示された動作を順序を考えてスムーズに行うことができる。	指示された動作の順序を理解している。

## 4 単元について

障がい種が多種に及ぶ特別支援学級において、子どもたちの能力差を考えて学習内容を考慮する時に一番大事なことは、それぞれのできることに応じた支援を含めて内容を精選していくことである。本単元においては身近なことを順番というはっきりとした形で位置づけ、一人一人が意識して一つの行動の意味を考えて、技能を習得したり、改めて当番活動など普段の生活で行っていることの手順やスムーズに行う方法を考えさせたりしたい。また学習後の様々な活動に応用できるように意図的場機会も設けていきたい。

本単元では、「靴の紐結び」「マット運動の手順」「アングリーバード(プログラミング)」「教室の掃除の手順」という全く違う分野の活動を通して順序、手順について改めて意識させることで子どもたちの自立への足掛かりとしたい。

## 5 教科の学習とプログラミング教育の関連

有識者会議「議論の取りまとめ」における「プログラミング的思考」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み合わせが必要であり、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、記号の組み合わ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」と説明されている。特別支援学級における自立活動において一連の活動が実現されるように動きの組み合わせを考えたり、順番を工夫したりする活動を実践するにあたり、プログラミング的思考を活用することでより確実かつ有効に子どもたちに自立への支援が行えると考えられる。この2つを関連付けて行うことで様々な障害のある子どもたちに「主体的・対話的で深い学び」が行えると考えられる。

## 6 学習指導計画(全4時間)

時	学習活動	留意点・評価
1	靴の紐の結び方を確認しよう	一つ一つの動作の順番を考えてスムーズに靴紐が結ぶことができる。
2	豆つかみやマット運動の前転を説明しよう	動きを考えて前転の説明ができる。
3	アングリーバードに挑戦しよう	自分の思った通りに動くようにプログラミングができる。
4	掃除の仕方を見直そう	教室掃除の手順と役割を振り返り、効率的に掃除ができる方法を確認することができる。

## 7 本時について

(1) 目標 教室掃除の手順と役割を振り返り、効率的に掃除ができる方法を確認しよう。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
8	1. 前時の振り返り ・手順を考えてプログラムを書くことでスムーズにアングリーボードを操作することができた。 ・いろいろ試してみることで素早くプログラムすることができるようになった。	○アングリーボードの提示 (i-pad)
5	2. 課題確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">掃除の仕方を見直そう。</div>	○それぞれ個々人のレベルに合わせて記入していく。
15	3. 掃除の仕方を思い出して、書きだそう。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>レベルA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・担任にアイデアをもらいながら考える。</li> <li>・最初は何？</li> <li>・机</li> <li>・ほうき</li> <li>・ふく</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>レベルB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・担任と確認しながら考える。</li> <li>・机を出す。</li> <li>・ほうきで掃く。</li> <li>・ゴミを集める。</li> <li>・机を入れる。</li> <li>・机を拭く。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>レベルC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分で作業の確認をしながら、まとめていく。</li> <li>・机を廊下の階段側の壁にそって並ぶように移動する。など</li> </ul> </div> </div>	☆それぞれの知的レベルに応じたメモが作られているか(ホワイトボード)
10	4. 友達の意見につけたそう(2人分) ・友達のホワイトボードをもらい、付け足したり、直したりする。	
5	5. 全員で交流し、より良い掃除の方法を見つけよう ・各自のホワイトボードを見ながら確認する。	☆自分の意見をしっかり持って発表したか
2	6. 本時のふり返しをする →掃除の時に実践してみよう。	

(3) 評価

教室掃除の手順と役割を振り返り、効率的に掃除ができる方法を確認することができる。

1 単元と目標

家に帰ってからの放課後の時間の使い方や順序について考えることで、自分の生活を振り返るとともに、宿題や自学をはじめ次の日の準備など「やらなければならないこと」を取り入れることで、自分の生活がよりよくなることを理解する。

2 本時の目標

- ・「やらなければならないこと」「やりたいこと」を考えて、分別することができる。
- ・「やりたいこと」と「やらなければならないこと」の順序を考えることで、生活がよりよくなることを理解することができる。

3 実践の概要

- ・日中の通級指導を使い、個別指導（一対一）で行う。

4 学習活動とねらい

（プログラミング的思考の育成をどのように位置づけたか）

- ・「やらなければならないこと」「やりたいこと」をはっきりさせ、「どうすれば、より良い生活になるか、それぞれをした時の自分の気持ちを表情イラストで表した。

5 成果と課題（メリットデメリット）

- ・「よりよい生活」という言葉が、子どもにとってはわかりづらかった。
- ・プログラミングソフト（マイクラフト）も使ったが、それがアンプラグドの活動に生きたのか？

6 最後に

- ・いろんなことに取り組んでみることで、プログラミング的思考というものが、すこしでも伝わればと思った。

7 本時について

## 自立活動 学習指導案

石狩市立花川小学校 久慈 正健

(1) 目標 家に帰ってからの放課後の時間の使い方の順序について考えることで、宿題や家庭学習をはじめ、次の日の道具の準備など、自分の生活がよりよくなることを理解する。

(2) 展開

分	学習活動	○指導上の留意点 ☆評価
0	<p>■自分の放課後の過ごし方を振り返る</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・家に帰ってから、どんなことをしているか振り返る。</li> <li>・やらなければならないことの確認。</li> <li>・やりたいことの確認。</li> </ul> <p>■課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>放課後の生活を見直すことで、自分の生活をよりよくしよう。</p> </div> <p>■視覚化、言語化(カード)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「やらなければならないこと」をカードに書く。</li> <li>・「やりたいこと」をカードに書く。</li> </ul> <p>■できた時、できなかった時に、どうなるかを書く。(フローチャート図)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「やらなければならないこと」が、できた時はどうなる？または、できなかった時はどうなる？(カード)</li> <li>・「やりたいこと」が、できた時はどうなる？または、できなかった時はどうなる？(カード)</li> </ul> <p>■時系列に並べる。(フローチャート図)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時系列①「やらなければならないこと」</li> <li>・時系列②「やりたいこと」</li> </ul> <p>■ふり返りと見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フローチャート図を見ながら、よりよい放課後の過ごし方を見つける。</li> </ul>	<p>○放課後の自分の様子を振り返ることで、「やらなければならないこと」で、できていない事と「やりたいこと」を明確にする。</p> <p>○色分けしたカードを渡し、「やらなければならないこと」と「やりたいこと」を色分けして、書く。</p> <p>○「できた時は、どうなる」「できなかった時は、どうなる」かをカードに書く。</p> <p>☆できた時、できなかった時に、自分がどうなるかを考えることができる。</p> <p>○時系列があっているか、やる順序はこのままでいいのか、順序を入れ替えた方がいいか。</p>

(3) 評価 自分の放課後を振り返り、書きだす作業を通して、自分のためによりよい生活の仕方を考えることができたか。

(別紙：様式1)

1 単元と目標

自立活動 「効率的な朝の準備を考えよう」

題材の目標

- ・ANGRY BIRDSを使い、プログラミング的思考を理解する。
- ・自分の朝の準備の様子を振り返り、効率的な順序や準備の仕方を考える実践する。

2 本時の目標

自分の朝の準備の様子を振り返り、効率的な順序や準備の仕方を考える実践する。

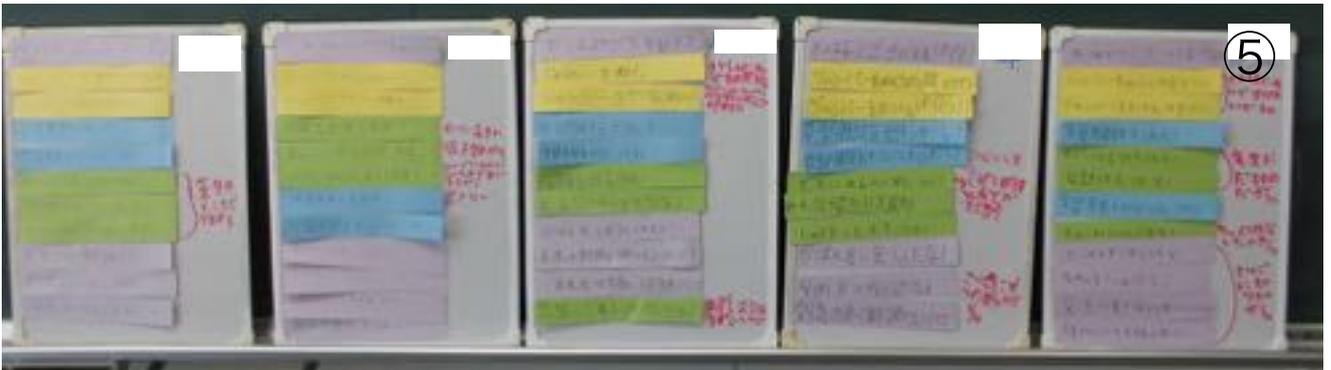
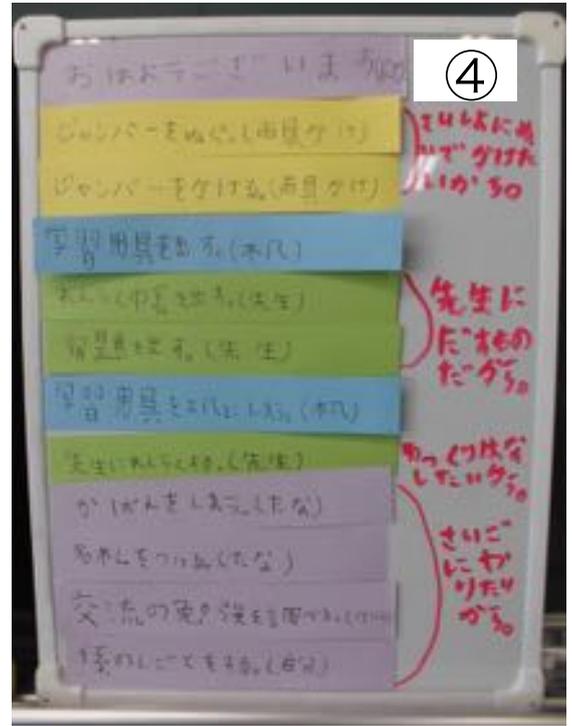
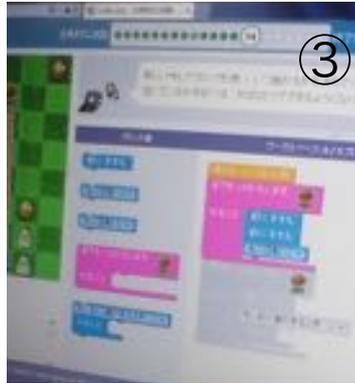
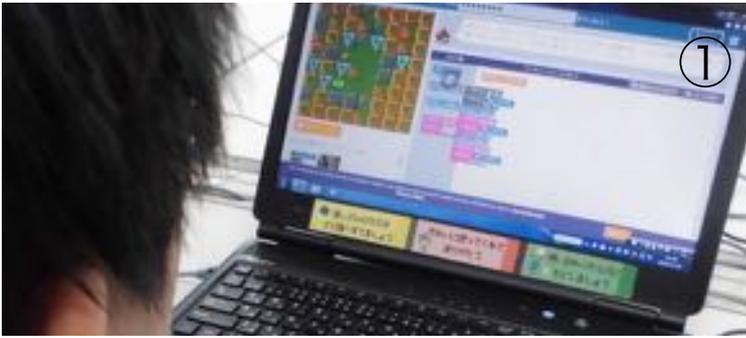
3 実施の概要

時	学習活動（自立活動）	留意点・評価
1 2	ANGRY BIRDSを使い、 ①必要な動きを分けて考える。 ②動きを言葉で表す。 ③組み合わせる。 ことを意識させる。	1 「前に進む」「左に回転」「右に回転」などの短冊を使って、命令の仕方を説明する。 2 短冊を使い、繰り返しの命令は、まとめることができることを理解させ、積極的に利用するようにうながす。
3 (本時)	朝の準備を進めるために、どのような動きの組み合わせが効果的か考える。	ANGRY BIRDSで活用した、 ①必要な動きを分けて考える。 ②動きを言葉で表す。 ③組み合わせる。 の考え方をもとに、場所、動線を意識して順番を考えさせる。

4 学習活動とねらい

支援級なのでPCを使っでの学習は難しいと考え、アンプラグドで3時間学習する予定であった。交流学習のなかでANGRY BIRDSを扱う学習に参加する機会があった。その時の児童の楽しく学習する様子、理解している様子を見て、PCを使っでの学習に変更した。

分	学習活動	指導上の留意点 ☆評価
3	■課題をつかむ 早くできる 自分の朝の準備プランを考えよう。	プログラム学習のねらい ①必要な動きを分けて考える。 ②動きに対応した命令にする。 ③組み合わせる。  ・おはようは、①にする。 ・自分の机、雨具かけ、先生の机など。 ・児童の実態を考慮し、短冊を作っておいても可。  ・短冊を順番に並べる。 ・時間が余ったら、実際に行ってみる。 ・場所ごとに色の違う短冊を用意する。
5	■前時想起 ・朝の準備に必要なこと。 ・準備の内容、場所。	
27	■効率的な自分のプランを考える。  ①おはよう（入り口） ○ランドセルを開ける（机） ○学習用具を出す（机） ○学習用具をしまう（机） ○ジャンパーを脱ぐ（ ） ○帽子を脱ぐ（ ） ○ジャンパーをかける（雨具かけ） ○帽子をかける（雨具かけ） ○連絡帳を出す（先生の机） ○宿題を出す（先生の机） ○先生に連絡やお話しをする（先生の机）	
5	■自分のプランを発表する。	
5	■ふりかえりをする。 ・明日から1週間実践してみる。 ・変更が必要などころがあっても、1週間は続ける。	
		☆理由（動線や仕事の内容など）を考えながら、自分のプランを立てているか。  ・マイボードに短冊を貼り、理由をつけて説明する。 ・他者への批判検討は、行わない。



自分のプラン発表では、  
 「机にしまうものをかためた」  
 「ついでに～もしたほうが早い」  
 「ジャンパーは最初に脱いだほうが動きやすくなるので早くなる」  
 「先生のところに持っていくものは、まとめて持って行ったほうが早くなる」  
 「全部終わってから、先生とじっくり話をしたい」  
 などの理由を発表することができた。全く同じ順番というプランが出なかった。積極的に自分で考えることができる学習内容だったと感じた。

## 5 成果と課題

子ども達から、  
 「アングリーボードはとても楽しかった。」  
 「命令をまとめるのが難しかったが、ボタンをつかまえたときはうれしかった。」  
 「また、やりたい」などの感想が発表された。とても楽しく学習に参加することができた。アングリーボードで、動きを分けて考えることを理解したので、朝の準備についても一つずつ分けることにすぐ取り組むことができた。楽しみながら、プログラミング的思考の良さを少し実感できたようだった。

## 6 最後に

当初支援級だからと考えていたが、支援級の児童だから必要な学習だと感じた。特に、効率的になるよう組み合わせを考える学習は、意図的に仕組んでいく必要がある。また、子ども達がどんな才能を持っているか、どんな学習に集中できるかなどは、色々行ってみなければわからない。PCを使った活動も今後も積極的に取り入れていきたい。