

## 第2学年 算数科学習指導案 —プログラミング教育—

大阪市立古市小学校 谷相 将智

1. 日 時 平成30年10月30日(火) 13:40~14:25
2. 学年・組 第2学年1組 23名
3. 場 所 図工室
4. 単 元 名 分けた大きさの表し方を調べよう
5. 目 標 分数を用いるとものを半分や四半分にした大きさを表せることを知り、日常生活で分数を用いる能力を身に付けられるようにする。
6. 資質・能力  
算数科

学びに向かう力、人間性等	
数に進んで関わり、数学的に表現処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき、生活や学習に活用しようという態度を養う。	
知識及び技能	思考力、判断力、表現力等
数の概念についての理解を深め、数量についての感覚を豊かにするとともに、計算したり長さなどを測定していたりすることなどについての技能を身に付ける。	数とその表現に着目し、必要に応じて具体物や図などに用いて数の表し方や計算の仕方などを考え表現する。



**教科を超えた全ての学習の基盤となる資質・能力**

情報活用能力
身近な生活でコンピューターが使われていることや、問題の解決には必要な手順があることに気づき、プログラミングにより意図した処理を行わせるよう指示することができるということを体験しながら、論理的思考を育成し、コンピューターの働きをよりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養する。

### 7. 指導にあたって

本単元では、2分の1や4分の1などの簡単な分数を導入する際に紙を折るなどの具体的な操作を通して指導することが重要になると考えられる。本単元では正方形や長方形の紙を様々な方法で「半分」に折って切ったり、分けた2つを重ね合わせて同じ大きさであることを確かめたりすることで、

「半分に折ると元の大きさの半分になる」という分数を学習していく上での素地を、実感を伴いながら理解させることができる。それに加え、ロボットWedoを用いることでロボットが進んだ距離を可視化することにより、長さの概念や元の長さの2分の1や4分の1といった初めて出てくる分数を感覚的にも捉えることができる。

プログラミング学習を効果的に行うために、算数科「分けた大きさの表し方を調べよう」の学習で、半分に分けることを2分の1と表現できることなどの知識理解を図りたい。その理解をもとに、実際にロボットを動かすにあたって、必要な情報は何かを考えることは、論理的な思考を働かせることにつながると考える。算数科での理解と、プログラミング学習での体験を通して、もともとなる大きさの半分(2分の1)の理解が深まると考えられる。

このプログラミング学習で用いるロボットは、基準になる数値から目的となる数値を大まかに予測できる。それを数値化し目標に向かっていくというプログラミングを行う。児童はロボットを電車に見立て、各グループで始発駅と終着駅を設定し、そのちょうど中間に新駅を建設することにより、元の長さの2分の1を論理的かつ感覚的に捉えることができる。

## 8. 指導計画（全5時間）

算数科（3時間）学活（2時間）生活（2時間）下線はプログラミング体験

- ① 目標の場所にロボットを止める練習をする。 学活1
  - ・目測をもとにロボットを枠に止めようとしている。
  - ・ロボットを使って感覚的なことを理論的に表そうとしている。
- ② 前進と後退を組み合わせてロボットを動かしてみよう。 学活2
  - ・前進した時の数値をもとに後退させ、プログラムを作ろうとしている。
  - ・ロボットを使って感覚的なことを理論的に表そうとしている。
- ③ 分けた大きさの表し方を調べよう 算数1・2
  - ・半分にした大きさを2分の1といい $1/2$ と書くことを捉える。
  - ・四半分にした大きさを4分の1といい $1/4$ と書くことを捉える。
- ④ 元の長さが違ってもその $1/2$ の長さも違うことをまとめる。（本時） 算数3
  - ・大まかな数値を予測し、ロボットを操作することができる。
  - ・2分の1の概念をもとに、基準となる元の数値を活用しながらプログラミングをしている。

9. 本時の学習

① 目標 元の大きさが違うとその2分の1の長さも違うことを理解する。

② 本時の流れ

学習活動	指導上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 始発駅と終着駅の2駅を地面に配置し、その区間をロボットが走るプログラムを作る。</li> <li>○ 学習課題を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 駅カードは、始発駅と終着駅の距離を長くても2m程度にさせる</li> <li>・ 駅間は各チームで決めさせる。</li> <li>・ 駅カードはロボットの動きの誤差を考慮してロボットの本体2つ分の大きさに設定する。</li> </ul>
<p><b>新しいえきを作るけいかくを立てよう。</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 始発駅と終着駅のちょうど半分(2分の1)の地点に新駅を置くポイントを探す。 C: 半分にするためにはレールを2つに折ればいいね。 C: 床のマスを数えて半分にすればいいよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プログラムの組み方について話し合わせ、よりよいプログラムに向けて修正させる。</li> <li>・ 最終的な駅間のプログラミングの数値をワークシートに記入する。</li> <li>・ 新駅を設置する際は、ちょうど半分になるように新駅を置く<u>半分の地点を明確にさせる。</u></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 始発駅と新駅までの区間のプログラムを作る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Try &amp; Error を繰り返すための時間を確保する。</li> <li>・ 始発駅と新駅間の数値をワークシートに記録する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 元の長さが違うとその2分の1の長さも違うということを知る。 T: 先生は駅の2分の1のところに駅を作ったと言ったのに駅の位置がバラバラなのはなぜですか? C: 元の長さが違うからだね。 C: レールの長さが違うからだよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 始発駅をそろえて各グループの駅とレールを黒板に貼り2分の1の大きさを可視化する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 既習事項をもとに2分の1とは何かを確認する。 C: 2つを同じ大きさに分けないといけないね。 C: 2回繰り返したら終着駅までいくよ。</li> </ul>	
<p><b>元の長さがちがうとその1/2の長さもちがう。</b></p>	