

神明学級 生活単元学習指導案

日時 令和4年6月29日(水) 4校時

対象 神明学級5、6年児童 8名

指導者 T1: 谷岡 亮太 T2: 赤松 愛子

T3: 宮野 大和

支援員 高橋 純一 藤田 桂子

1 単元名

ロボットやコンピュータとなかよしになろう① ピラーちゃんにごはんをあげよう

2 単元の目標

- 前後左右を弁別して任意の方向にロボットを動かしたり、ロボットの視点から前後左右を考えたりすることができる。 【知識及び技能】
- 目的地に到達するロボットの道順を予測し、道順に合った動きをするように複数の命令を組み合わせることができる。 【思考力、判断力、表現力等】
- プログラミングの活動を通して、自分の意見を伝えたり、友達の見解を受け入れたりして、助け合いながら課題を解決することができる。 【学びに向かう力、人間性等】

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none">・「真っ直ぐ」「左に曲がる」「右に曲がる」などの方向を表す言葉を理解し、ロボットの視点から前後左右を考えている。・順次処理について理解し、ロボットに簡単なプログラミングを行い、動かしている。	<ul style="list-style-type: none">・目的地に向けてロボットを動かすために、どのような動きの組み合わせが必要か考え、命令の順番を並べたり、友達に伝えたりしている。・試行結果がうまくいかなかった場合に、予測や命令を見直し、解決の方法を考えている。	<ul style="list-style-type: none">・プログラミングに親しみ、すすんで取り組んでいる。・課題解決に向けて、最後までやり抜こうとしている。・友達に自分の意見を分かりやすく伝えたり、友達の見解を受け入れたりしている。

4 単元について

(1) 教材観

本単元では、ペアでロボットにプログラミングを行い、スタート地点から設定された目的地までロボットを到達させる学習活動を行う。ロボットの視点から目的地に辿り着くための最適な道順を考えることで、児童の論理的思考力を育んだり、友達との意見のやりとりを通して、人間関係の形成やコミュニケーション力の向上を図ったりすることを目指している。

ロボットは、タンジブルタイプのプログラミングロボット「コード・A・ピラー ツイスト」(以下「コード・A・ピラー」と示す)を使用する。胴体にある5つのダイヤルを回して、4種類(前進・右折・左折・サウンド)の命令を組み合わせで動かすロボットである。操作が容易で、親しみやすい容姿をしているため、学習意欲の向上が期待できる。

活動では、ロボットを偶然的に目的地に辿り着かせるのではなく、十分に道順の予測を行わせた上で、命令への置き換え、プログラムの実行を行うことで、課題解決に向けて、見通しをもち、プログラムや手順を組み立てていく力を伸ばしていけると考えた。

(2) 児童の実態

本単元では、6年生4名、5年生4名、計8名のグループで活動を行う。プログラミング的活動としては、ビジュアルプログラミングタイプの「Viscuit」を行った経験があるが、絵に描いたものを自由に動かすといった内容であり、明確な目的へ向かって、手順を組み立てていくような活動は本単元が初めてとなる。

本グループには、活動への見通しがもてないと落ち着かなくなる児童や、いつもと違うことがあるとどのように対処すればよいのか分からず固まってしまう児童、失敗への不安感が強く、分からないことがあるとすぐに考えることをやめてしまう児童などがある。本単元を始め、年間を通してプログラミング教育を行い、児童の論理的思考力を育てていくことで、目的を達成するための手順に見通しをもったり、既知の課題解決の方策を応用して、不測の事態や少し異なっていることに対応したりできる力を、少しずつ身に付けてほしいと考えた。

また、友達同士で意見を伝え合う経験が乏しく、話し合いの場面で、大人が介入しないと意見のやり取りが進まなかったり、他者の意見を受け入れて自分の意見を変えることが難しかったりする様子が見られる。ペアで一つのロボットを使い、2人で協働しながら課題解決を行っていくことで、友達に自分の意見を分かりやすく伝えたり、友達の意見を受け入れたりするといったコミュニケーション力の向上を図っていきたい。

5 研究主題との関連

(1) 主題に迫るための手だて

研究主題に迫るために本単元における手だてや学習活動を以下に示す。

個別最適な学び

【指導の個別化】

- ・ペアの実態に応じて、課題の難易度を変える。
- ・ロボットの動く距離の実寸の矢印を与え、動く距離を事前に可視化できるようにすることで、失敗への不安感が強い児童が安心して活動に取り組めるようにする。

【学習の個性化】

- ・命令の組み合わせの難易度に応じて異なる点数の目的地を配置し、複数ある目的地から狙いたい目的地を自分たちで選択できるようにする。

協働的な学び

- ・ペアで1台のロボットを使い、友達と意見を交換しながら協働的に学習に取り組むことで、人間関係の形成やコミュニケーション能力の向上を図れるようにする。
- ・予測の際に作戦ボードを用いたり、ロボットが動く距離の実寸の矢印をコースに置いたりして、思考を可視化することで、意見の共有を行いやすくする。

(2) 特別支援学級としての工夫と配慮

- ・教師が動かし方の模範を見せる際に、失敗の場面と修正の場面を両方見せることで、失敗をしてもよいことや、予測したり修正したりする楽しさを伝える。
- ・学習の流れを一定にし、板書して示すことで、活動の見通しをもてるようにする。
- ・動作の予測を行う場面で、思考を可視化するツールを活用することで、記憶の保持や思考の表出の苦手さを補い、思考を整理・確認したり、ペアの児童と意見を共有したりしやすくする。
- ・「作戦係」と「矢印・カード係」、「プログラミング係」と「スタート係」と役割を分けて示すことで、協力して順番に活動が行えるようにする。

(3) ICT 活用、プログラミング学習の経過

本学級での ICT の活用やプログラミングに関する学習の経過について以下の表にまとめた。

時期	ツール	内容
R4 年度	カメラ iMovie QR コード Google Classroom Google Jamboard コラボノート®EX Viscuit アンプラグドタイプ	写真・動画の撮影 動画の編集 資料となる web ページの閲覧 学習で使用する資料の配布 同時編集機能を活用したお絵描き 授業用ワークシート 生活単元学習（Viscuit を操作して描いた絵を動かす） 体育科（振付カードの指示の順番通りに動作をする）

6 単元の指導と評価の計画（ 7 時間扱い 本時 6 / 7 ）

時	学習活動	○評価規準【領域】★ICT の活用
1	<p>ピラーちゃんとなかよくなろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「はらぺこあおむし」の絵本や動画を見る。 ・ペアでピラーちゃんを触り、気付いたことを発表する。 ・ピラーちゃんを動かし、動かし方を知る。 	<p>○ロボットやプログラミングに親しみ、すすんで学習に取り組んでいる。 【態】</p> <p>★「コード・A・ピラー」 ★電子黒板で「はらぺこあおむし」の動画視聴。</p>
2 3 4	<p>ピラーちゃんにはっぱをあげよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習のめあてと流れを確認する。 ・ペアで課題に取り組む。 ①目的地に葉っぱの模型を置き、道順を予測する。 (必要に応じて、コースに矢印カードを置き予測を可視化する) ②作戦ボードに命令カードを貼る。 ③ピラーちゃんにプログラミングをして動かす。 ・うまくいかない場合は、①の予測に戻り修正を行う。 ・学習の振り返りをする。 	<p>○順次処理について理解し、ロボットに簡単なプログラミングを行い、動かしている。 【知・技】</p> <p>○課題解決に向けて、最後までやり抜こうとしている。 【態】</p> <p>★「コード・A・ピラー」 ★電子黒板で「プログラミングとは」についてのスライド資料を視聴。</p>
5 6 (本時) 7	<p>ピラーちゃんにすきなごはんをあげよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習のめあてと流れを確認する。 ・ペアで課題に取り組む。 ①複数ある目的地(ごはん)の中から、狙いたい目的地を選ぶ。 ②目的地までの道順を予測する。 (必要に応じてコースに矢印を置き、予測を可視化する。) ③矢印を見て、作戦ボードに命令カードを貼る。 ④ピラーちゃんにプログラミングをして動かす。 ⑤第2回戦を行う。 ・学習の振り返りをする。 	<p>○目的地に向けてロボットを動かすために、どのような動きの組み合わせが必要か考え、命令の順番を並べたり、友達に伝えたりしている。 【思・判・表】</p> <p>○友達に自分の意見を分かりやすく伝えたり、友達の意見を受け入れたりしている。 【態】</p> <p>★「コード・A・ピラー」</p>

7 本時の指導（6／7）

(1) 目標

- ・目的地に到達するロボットの道順を予測し、道順に合った動きをするように複数の命令を組み合わせることができる。
- ・友達と話し合っって目的地を選び、自分の意見を伝えたり、友達の意見を受け入れたりして助け合いながら、課題を解決することができる。

(2) 展開

	学習活動	○評価【領域】 ※指導上の留意点 ★ICTの活用														
		緑チーム		ピンクチーム		オレンジチーム		水色チーム								
		児童A	児童B	児童C	児童D	児童E	児童F	児童G	児童H							
導入 10分	1 学習の流れとめあてを確認する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ※学習の流れを掲示することで見通しをもって安心して学習に取り組めるようにする。 </div> ※進め方の掲示に、簡単な話型を示すことで、友達への声の掛け方を確認できるようにする。														
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ともだちと力をあわせて ピラーちゃんにごはんをあげよう。 </div>															
展開 30分	2 学習の進め方を確認する。															
	3 第1回戦を行う。	★「コード・A・ピラー」														
	①複数の目的地の中からペアで狙いたい目的地を選ぶ。 ②目的地までの道順を予測して話し合う。 ③コースにロボットの進む距離の実寸大の矢印を置いて確かめる。 ④作戦ボードに命令カード（「まっすぐ」「みぎにまがる」「ひだりにまがる」）を貼る。 ⑤命令カードを見て、ロボットにプログラミングをする。 ⑥各ペア順番にスタート地点からロボットを動かし、目的地を目指す。 ★コード・A・ピラー ツイスト	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> ○友達に自分の意見を分かりやすく伝えたり、友達の意見を受け入れたりしている。【主体的に学習に取り組む態度】 ※声の掛け方が分からないときや、話し合いが行き詰ってしまったときは、教師や支援員が間に入り助言する。 </div>														
	4 第2回戦を行う。	※係の役割を意識させる。トラブルが起きない限り、教師が指示を出さずに見守る。 ※早く終わったときは、見直しをするよう言葉を掛ける。		※注意が逸れてしまったり、進め方が分からなかったりしたときは、大人が間に入り、言葉を掛けたりお手本を示したりする。		※係の役割を意識させる。声の掛け方が分からないときは、お手本を示す。		※課題達成に注意を向けさせる。思考が止まらないよう、係の型にはめすぎずに、ある程度自由に話し合わせる。								
5 結果発表を聞く。	※失敗して意欲を失ってしまったときは、少しの間その場でクールダウンさせ、落ち着いた頃に言葉を掛ける。		※ペアの友達に自分から声を掛けられるように促す。		※友達への声掛けが強い口調になってしまったときは、めあてや「仲良く」を意識させる。		※友達の話に注目できるよう、言葉を掛けて意識を向けさせる。		※話し合いをせずに一人で進めてしまっているときは、言葉を掛ける。		※声の掛け方や返答の仕方でも悩んでしまったときは、教師が言葉を掛けたり、選択肢を与えて選ばせたりする。		※ペアの友達に自分から声を掛けられるように促す。		※関係ないときにロボットに触ってしまわないように、環境を整備する。 ※聴覚刺激や視覚刺激を減らし、課題に意識が向くようにする。	
6 本時の活動を振り返る。	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> ○目的地に向けてロボットを動かすために、どのような動きの組み合わせが必要か考え、命令の順番を並べたり、友達に伝えたりしている。 【思考・判断・表現】 ※ロボット視点での方向が分からないときは、ロボットの代わりにコースに立ってみて、どの方向に向かえばよいか確認するように促す。 ※単純に左右を間違えてしまって行き詰っているときは、自分の右手と左手がどちらかを確認させる。 ※矢印を置く途中で目的地への道筋が分からなくなってしまったときは、一つ目の矢印から順番に二人で確認していくよう言葉を掛ける。 ※失敗してしまったときは、予測に立ち返るように促す。矢印を適当に並べて組み合わせないように注意する。 </div>															
まとめ 5分	※めあてを見返しながら、ペアで協力して活動できたことを振り返り、次回の活動の意欲へつなげる。															

1. 視点1「コミュニケーションを高めるためのさまざまな手だては有効であったか。」

- ①同程度の能力の児童同士でペアを作り、ペアに一つのコード・A・ピラー ツイストを割り当てたこと、②場面に応じた話型を提示したこと、③ペアにそれぞれの役割をもたせて分かりやすくホワイトボードに提示したこと、④コード・A・ピラー ツイストが進む実寸の矢印を使い児童の思考を可視化したことは、児童のコミュニケーションを高めるのに有効であった。
- 上記の手だてに加えて、授業の流れを統一し、繰り返し学習を行ったことで、回を重ねるごとにペアのコミュニケーションが活発になった。
- 電子黒板とPowerPointを使い、写真と吹き出しで前時の振り返りを行うことで、他のペアのよかった点を真似してコミュニケーションを行う姿が見られた。

2. 視点2「今回使用した『コード・A・ピラー ツイスト』や教材道具は児童の論理的思考を育むきっかけになったか。」

- 操作が容易で分かりやすいため、児童のプログラミング的思考を育むきっかけとなった。
- 動きに誤差があり、正しいプログラムでも、目的地に辿り着かないことがあった。

3. その他

- コード・A・ピラー ツイストは親しみやすい容姿をしており、「はらぺこあおむし」と関連させて導入を行うことで、児童の学習意欲を高めることができた。

指導・講評 NPO みんなのコード 福田 晴一 先生

- ・生活単元学習の目標である社会生活の向上につながるよい授業であった。
- ・コード・A・ピラー ツイストよりは動きがファジーで扱いづらい部分がある。より動きが正確であるPETSというタンジブルタイプのロボットもある。
- ・2回戦で失敗したときに修正する機会がなかった。トライ&エラーがあるとよりよい授業になる。
- ・コード・A・ピラー ツイストを媒体として、リアルなコミュニケーションのやり取りが増えた。
- ・補助教材として、図工の授業と連携してコード・A・ピラー ツイストに食べさせるごはんを作成したのも、児童の興味関心を高めるのに有効であった。
- ・授業の流れを始めに示すことで、児童が授業に見通しをもつことができた。
- ・作戦ボードがあることにより、思考が可視化され、児童が意見を共有しやすくなった。
- ・ペアのカラーに合わせて矢印の色も使い分けるなど、細かい配慮も見られた。
- ・授業の初めに、電子黒板を使って、視覚情報と聴覚情報を組み合わせながら前時の振り返りを行ったことは、本時の意欲付けにつながった。
- ・補助教材を介入させることにより、支援者の介入の機会を減らすことができた。