

第4学年 総合的な学習の時間指導案

日 時 2020年 12月3日(木) 5校時

児 童 4年 2組 26名

指導者 ○○ ○○

1. 単元名 「ロボットを作って動かそう」 (7/13)

～ふるさと石狩の産業とコンピュータとの関わり～

紅南小学校の情報教育における育成すべき具体的な資質・能力(情報リテラシー)		
知識および技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
◎情報の特性 →身の回りにあるコンピュータが動作するには、プログラムが必要であることを理解する。 ◎組み合わせ →順次処理(シーケンス)や繰り返し(ループ)などを使って、簡単なプログラミング体験をすることができる。 ◎計画・評価 →まとめたことを振り返り、改善点を見つけて修正することができる。	◎情報の収集整理分析表現力 想像力・発信力・評価改善力 →集めた情報から、大事な部分だけを取り出して捉え、新しい課題を考えることができる。 →プログラミング体験を通して、意図したことを正しく実行するためには、どの箇所を修正すると良いかを取り出して考えることができる。	◎検討態度 →集めた情報同士がつながっているところを、見つけようとする。 →自分が調べたことが、妥当かどうか検討しようとする。 ◎改善態度 →調べる学習の計画を立てて、見通しをもって学んでいる。 ◎参画態度 →PCを使って調べる方法を、他の学習に生かそうとしている。

単元の目標	・身近にあるコンピュータやプログラミングと、ふるさとの産業との関わりについて考えることができる。	プログラミング教育の位置づけ							
		○	A…論理的思考を育む						
プログラミング的思考	・問題等を分解して理解する能力 ・やるべきことを順序立てて考える能力	○	B…身近な問題の解決に主体的に取り組む態度やコンピュータ等を上手に活用してより良い社会を気づいていこうとする態度などを育む						
プログラミングの要素				C…教科等で学ぶ知識および技能をより確実に身につける					
	<table><tr><td>順次処理</td><td>条件分岐</td><td>繰り返し</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td>○</td></tr></table>	順次処理	条件分岐	繰り返し	○		○	本単元ではインターネットからダウンロードできるアプリ「coding cuboid 2」を使い、プログラミングの基本的な考え方である、シーケンスやループについて理解していく。	
順次処理	条件分岐	繰り返し							
○		○							

2. 児童の実態

明るく活動的な児童が多く、非常に活気のある雰囲気がある。休み時間は男女関係なく体を動かして遊んでいることが多い。学習に対しても意欲的で、自分の考えや思いを表現したり、話したりすることができる。また、授業内外での指導や指示に対しても、素直に聞くことができる。一方で、自分で考えて行動することに苦手意識があり、活動の際には全体的な見通しを持たせ、不安を取り除く必要がある。また、学習面、情緒面で支援の必要な児童も複数おり、机間指導を中心に指導方法に工夫が必要である。

3. プログラミング教育に関わって

4年生になってから、総合的な学習の時間を中心に、パソコンを使った学習を行っている。昨年度まではiPadを使用した学習が主だったが、キーボード入力の実用性もあり、今年度はPCの基本操作、インターネットを使った検索を中心に使い方を学習している。どの子もパソコンを使った授業を楽しみにしている様子である。

プログラミングは前年度にも授業で取り組んでおり、自分自身がロボットになるアンプラグドの学習をしている。4学年では、フィジカル教材の「コーディングブロック」を使い、実際にプログラミングしてロボットを動かす体験を通し、コンピュータの良さ、プログラミング的思考を育てたいと考えている。また、ふるさと石狩の産業でもコンピュータの活用を知り、学んだこととの関わりを考え、深められるよう指導していく。

4. 単元の指導計画（13時間）

【 プログラミング教育 4年生 】 （13時間）

時	学習内容	重点をおく 資質・能力 備考
	探究課題 「 ふるさとの産業とコンピュータとの関わり 」	
1	学習課題 『プログラムを組むとどんなことができるだろう』 ㊦コンピュータを動かす仕組みについて知ろう。 ○3年生では、どんなことを学んだだろうか。 →自分達で荷物を動かすプログラミングを考え、ロボットになって動いてみた。 ○石狩湾新港コンテナヤードでは、どんなところにプログラミングが使われていただろうか。 →クレーンを動かす。コンテナを運ぶ時に、コンピュータを使っていた。 ㊦コンピュータを思い通りに動かすために必要な指示を出す（プログラムする）ことを、プログラミングと言う。	学びに向かう力・人間性等 関連づける 見通す
2	㊦ロボットにプログラムを組むと、どんなことができるだろうか。 ○「コーディングブロック」を使って、プログラミングしよう。 →iPad を使って、(①動く・止まる)のプログラムを作ってみよう。 ㊦ロボットにプログラムを組むと、ロボットを動かしたり止めたりすることができる。	知識および技能 順序づける コーディングブロック (フィジカル) coding cubroid 2 (アプリ)
3	㊦ロボットにプログラムを組むと、どんなことができるだろうか。 ○「コーディングブロック」を使って、プログラミングしてみよう。 →iPad を使って、(②光を出す③音を出す④文字を写す)のプログラムを作ってみよう。 ㊦ロボットにプログラムを組むと、音を出したり、文字や色を表したりすることができる。	知識および技能 順序づける 関連づける コーディングブロック (フィジカル) coding cubroid 2 (アプリ)
4	㊦いろいろな働きができるロボットを作ろう。 ○「コーディングブロック」を使って、ロボットを作ろう。 →目的に合わせた部品を選んで、組み立てよう。 ㊦目的に合わせて部品を組み合わせることで、オリジナルのロボットを作ることができる。	知識および技能 見通す 順序づける 理由づける コーディングブロック (フィジカル) coding cubroid 2 (アプリ)

5	● ロボットを作って、動いたり止まったりするプログラムを組もう。 ○ 「コーディングブロック」で作ったロボットにプログラミングしよう。 → (例) 目的地に移動した後に、文字を出す。 → 考えたプログラミングで実際に動かす。 → 上手くいったところと修正が必要な所を見つける。 → 修正をして、再度ロボットを動かす。 ⑤ プログラムを組むことで、目的に合わせて動いたり止まったりできるロボットを作ることができる。	知識および技能 見通す 順序づける 多面的にみる 理由づける コーディングブロック (フィジカル) coding cubroid 2 (アプリ)	
6	● ロボットを作って、光や音が出るようプログラムを組もう。 ○ 「コーディングブロック」で作ったロボットにプログラミングしよう。 → (例) 音や光を組み合わせて表す。 → 考えたプログラムで実際に動かす。 → 上手くいったところと修正が必要な所を見つける。 → 修正をして、再度ロボットを動かす。 ⑤ プログラムを組むことで、目的に合わせて光や音で知らせるロボットを作ることができる。	知識および技能 見通す 順序づける 多面的にみる 理由づける コーディングブロック (フィジカル) coding cubroid 2 (アプリ)	
7・8 (本時)	● ○○をするロボットを作るためには、どのようにプログラムすると良いだろうか。 ○ 学習したことを活かして、オリジナルのロボットを作り、プログラミングをしてみよう。 → 実際にロボットを動かして、動きを確認しよう。 ⑤ ロボットを作り、正しくプログラムを組むことで、○○をするロボットを作ることができる。	思考力 判断力 表現力等 見通す 順序づける 多面的にみる 理由づける cubroid (フィジカル) coding cubroid 2 (アプリ)	
9	● 自分たちのプログラミングを交流しよう。 ○ 班ごとに作ったロボットを発表し合おう → 他の班の良いところを見つけよう。 ⑤ プログラムを交流することで、様々なロボットの動かし方を知ることができる。	思考力 判断力 表現力等 比較する 多面的にみる	コーディング ブロック (フィジカル) coding cubroid 2 (アプリ)
10	● 交流したプログラムをもとに、プログラミングの仕方を工夫しよう。 ○ 自分達の班に活かせることを取り入れ工夫してみよう → 工夫したプログラムを組んで、ロボットを動かしてみよう。 ⑤ 友達の考えを生かすことで、プログラミングでできることを増やしていくことができる。	思考力 判断力 表現力等 関連づける 多面的にみる コーディングブロック (フィジカル) coding cubroid 2 (アプリ)	
11	● 「コーディングブロック」で学習してきたことをまとめ	思考力	

	よう →「コーディングブロック」でできたことをどんなところに活かしていけるか考える ㊦「コーディングブロック」を活用することで、コンピュータの仕組みを知り、動かすことができる。	判断力 表現力等 多面的にみる
12	㊦石狩の産業コンピュータとの関わりを考えよう。 →石狩の産業に、コンピュータを活かすとどうなるだろうか。 ㊦コンピュータを活用すると、暮らしが便利になる。豊かになる。人間が楽になる・人間の仕事がへる。	思考力 判断力 表現力等 関連づける
13	㊦学習のまとめをしよう。 →プログラムを組むと、どんなことができるかまとめ、発表しよう。 ㊦正しいプログラムをしたら、自分の思い通りにロボットを動かすことができる。	学びに向かう力 人間性等 多面的に見る 関連づける

5. 本時の指導

(1) 本時の目標			
コーディングブロックを使って、オリジナルのロボットを作り、プログラムを組むことができる。			
(2) 本時の評価規準			
<思考・判断・表現> コーディングブロックの動作とプログラミングの関係を理解し、動作を予測しながらプログラムを作成し、意図したことを正しく実行するために修正箇所を取り出して考えることができる。			
(3) 本時の展開			
配分	教師の活動	児童の活動	評価・備考
2分	・プログラムを組むことで、ロボットができる動きについて確認する。	・プログラムを組むことで、ロボットができる動きについて想起する。 ☆動く、止まる ☆音や光を出す。 ☆文字を写す。	・電子黒板 ・iPad
5分	・本時の課題を提示する。	・本時の課題を確認する。	
課題 〇〇をするロボットを作るためには、どのようにプログラムすると良いだろうか。			
10分	・本時の活動について説明する。 ・各グループに、「コーディングブロック」を配付する。	・配付された「コーディングブロック」の部品を見て、ロボットで何をするのか、目的をグループの中で決める。	・コーディングブロック ・iPad ・ワークシート (PCに書かせる)
15分	・各班がそれぞれの作ったロボットの目的を設定させる。	・自分のグループの目標を発表する。	・電子黒板に(Xsync使用) 各グループの目標を写す。
主発問 『目的を達成するには、どのようにプログラムすると良いだろうか?』			
	・各グループの目標を学級全体に共有させる。 ・どの様に課題をクリアすればよいのか確認する。	・「コーディングブロック」の部品を見ながら、各グループでロボットを組み立てる。 ・グループでロボットにプログラムを組む。 ・組んだプログラムをワークシートに記録	<思考・判断・表現> プログラミングをしながら、目的を達成するために必要なプログラムを順序立てて考え修正し、それを表現しようとしているか。

35 分	・ 机間指導の中で、児童のアイデアを認めたり、オリジナリティがより出るよう声かけをしたりする。	- する。 ・ 他のグループが作ったロボットを見る。	
40 分	・ 完成したロボットをお互いに見せ合う。		
	・ 振り返りをさせる。	・ 振り返りをする。	
＜まとめ＞ 正しくプログラミングをすることで、〇〇をするロボットを作ることができる。			
	・ 次時の予告をする。		

(4) 研究にかかわって

本時の視点	○児童は、プログラミング教材を使用することでコンピュータを活用する良さに気づくことができるか。 ○プログラミング教材や指導方法は、児童が自ら考えて、問題を解決する思考力を身につけることができるか。 ○プログラミング教材や指導方法は、児童が対話を通して、友達と協働し問題を解決するためにねばり強く挑戦することができるか。
-------	---

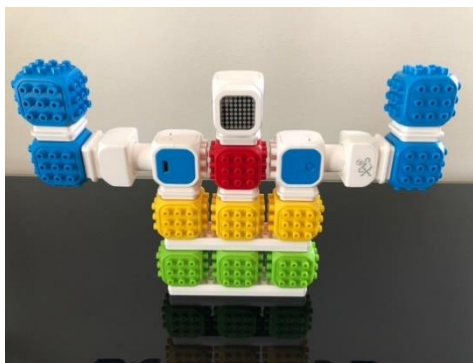
6. 準備物・必要な環境

①ICT 機器の利用

- ・ 電子黒板
- ・ タブレット (iPad)

②ソフトウェア・教材

- ・ コーディングブロック (フィジカル)



「コーディングブロック」の基本的操作とアイコンの働きを知る。

フィジカル教材である「コーディングブロック」は、ビジュアル教材の「coding cubroid 2 (アプリ)」を用いてプログラムを行う。基本的な操作とアイコンの意味を理解すれば、ブロックの組み合わせ方によって児童の自由なイメージを表現することができる。また、順次処理や繰り返しなどのプログラミング的思考の理解にもつながっていく。そして、コンピュータの動作とプログラミングの関係を体感することによって理解を深めることができる。

