

第4学年総合的な学習の時間学習指導案

1 単元名 「大島を紹介し鯛（隊）」～無人観光バスで町をにぎあわせよう～

使用教材	mBlock
利用機器	mBot、1人1台タブレット端末

2 単元について

(1) 単元目標

大島地域の過疎化という課題に着目し、町おこしの視点プログラミングの視点から、大島地域の町おこしについて考えることができる。

(2) 学習内容

本学級の児童15名（男子6名、女子9名）は、自分たちの住む地域のことに興味のある児童が多い。1学期の総合的な学習の時間「大島についてくわしく知ろう」の学習では、1人1台タブレット端末や資料を活用しながら大島の魅力を紹介するPR動画を作成した。旧大島町が柳井市に統合された背景の中に人口の減少や高齢化・少子化など、大島の実情を知ることができた。中でも人口の減少による過疎化が進み、地域の大きな課題となっている。地域の課題と感じている児童も多いが、それらを自分事として捉えている児童は少ない。そこで、過疎化が進む大島の課題を解決する手段としてプログラミングの活動を組み合わせることで、具体的な課題に目を向け、主体的に解決しようとする姿を期待できると考えた。また、1人1台タブレット端末の基本的な操作は他教科での使用により一人で課題解決をすることができる児童もいるが、その基本的な操作をする力には差が見られる。

本単元では、過疎化が進む大島の課題に着目し、「大島地域の町おこし」について考えることをねらいとしている。そこで、mBotを無人観光バスに見立てて町内を観光する活動を設定した。過疎化が進んでいく中でバスの運転手の確保も難しく、また人件費の削減の視点からも無人の運行バスを設定する必要性を感じさせたい。また、どのように観光をすれば1学期に調べた大島の魅力を感じてもらえるかを想像しながら意図的なプログラムを組んだり、意図した通りの動きをしなかった時には、プログラムの修正・追加を行ったりすることで、プログラミング的思考を育みながら、地域の課題を自分事として捉え、解決に向けて思考できると考える。

そこで、指導に当たっては、次の点に留意して支援していきたい。

- ・3人1組での活動を設定し、「タブレット端末の操作係」「実行した結果を記録する係」「修正用のタブレット端末操作係」と役割分担することで、どの児童も主体性をもって学習に取り組むことができるようにする。
- ・プログラムを組む時には、「音を鳴らすことで、高齢者の方に到着したことを知らせる

といいと思う。」などの根拠をもって話し合う場を設定することで、プログラミングの技能だけではなく、「大島の地域の町おこし」という課題を解決するための力を獲得できるようにする。

- ・実行した後は、必ず評価・振り返りを行うことで、次にどのような修正・追加をすればよいかを根拠をもとに話し合い、修正用のタブレット端末でシミュレーションができるようにする。
- ・他グループのプログラムを見て、自分のグループとの違いを比較する。そこから違う理由を聞いたり考えたりする活動を設定することで、自分たちの思考を深めることができるようにする。

3 プログラミング体験の関連

児童はこれまで、「NHK for School」で「抽象化」「分解」「順序立て」「分析」「一般化」の5つの力の基礎を学んだ。また、朝の活動の流れを「分解」し、「順序立てる」ことで、より早い時間に支度が終わるように組み立てる活動を行った。他にも算数科「わり算」では、筆算の仕方を「たてる」「かける」「ひく」「おろす」の順序が繰り返されていることに気付いた。自分たちの身近なところで論理的思考を使って効率よく出来るよう練習している。

本単元では、無人観光バスを走らせる活動を設定し、mBotを使いながらプログラミングの基礎について学習する。3人1組のグループとし、既習のプログラムを組み合わせることで課題解決が出来るようにする。mBotの機能にある「センサー」「発光」「音」「ライントレース」などを活用する根拠を示しながらプログラムを組んでいくことで、地域の課題を解決していくことが出来ると考えた。

4 目 標

- 基本的な操作によるプログラムを組み、mBotに自分が意図した行動を行わせるためには、必要な手順があることに気付く。 (知識・理解)
- 大島の現状の課題を見出し、解決の方法や手順など考えたことの根拠を明らかにしてプログラミングしたり、まとめたりすることができる。 (思考・判断・表現)
- 観光をするプログラムを組むという探究的な活動を通して、互いのプログラムの良さを生かしながら、大島の魅力を伝える方法を考え、自ら社会に参画しようとする態度を育てる。 (主体的に学習に取り組む態度)

6 指導と評価の計画（総時数 13 時間）

	指導計画	評価の観点			評価規準	評価方法
		知・理	思・判・表	態度		
第一次 (二時間)	<ul style="list-style-type: none"> 大島地域の現状を調べ、地域の課題を見つけることができる。 (1) 		○		<ul style="list-style-type: none"> 大島地域の現状を知り、町おこしとしてどんなことができるか考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 発言 行動観察
	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決に向けて、地域のためにできることを考えることができる。 (2) 			○	<ul style="list-style-type: none"> 自分も地域の一員であることを自覚し、地域のためにできることを考えて積極的に関わろうとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 発言 行動観察
第二次 (七時間)	<ul style="list-style-type: none"> mBot の基本的な機能をプログラムすることができる。 (1～5) 	○			<ul style="list-style-type: none"> mBot に自分が意図した行動を行わせるためには、必要な手順があることを理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 発言 行動観察 ワークシート
	<ul style="list-style-type: none"> ライントレースで走らせるためのプログラムを組むことができる。 (6～7) 		○		<ul style="list-style-type: none"> mBot の動きを自分の意図した活動に近づけるため、命令を組み合わせてたり、修正したりすることを繰り返し、論理的に考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 発言 行動観察 ワークシート mBlock のデータ
第三次 (三時間)	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転観光バスのプログラムを組むことができる。 (1～2) 〈本時 2/2〉 	○	○		<ul style="list-style-type: none"> mBot に自分が意図した行動を行わせるためには、必要な手順があることに気付いている。 解決の方法や手順など考えたことの根拠を明らかにしてプログラムしている。 	
	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決するためにどのようなプログラムを組んだか根拠をもって説明することができる。 (3) 		○		<ul style="list-style-type: none"> 異なる意見や他者の考えを受け入れ尊重しながら、探求活動に取り組んでいる。 	

5 本時案 (第3次 1/3)

(1) 主眼 根拠を明らかにしたプログラムを組む活動を通して、大島の地域の町おこしについて考えることができる。

(2) 準備 mBot 5台 タブレット端末15台 (mBlock、Jamboard)、拡大提示装置
ワークシート

(3) 展開

前時の学習	大島地域をどのように観光するとよいか考える。	
	主な学習活動・内容	教師の支援・評価基準
つかむ ／ 考える ／ 深める ／ まとめ	1 前時の復習と mBot の機能の確認をする。(7分) ・超音波センサーなどの機能 (音が鳴る、光る、自動停止)	○大島のおすすめ観光スポットをとその理由を確認して、これから組むプログラムの根拠を明らかにさせる。 ○mBot の機能を確認して、プログラムを組む時の参考にさせる。(根拠をもって使えるよう
	初めて大島に来る人がワクワクする観光プログラムを組もう。	
	2 観光プログラムを組む。 ・自動停止 (必須) ・音で知らせる (根拠) ・光で伝える (根拠) ・速度を変える (根拠)	○既習事項のライトレースと児童停止のプログラムを黒板に提示することで、その他の観光プログラムを根拠をもって組んでいく時間を確保する。 ○3人1組のグループで役割分担しながらプログラムを考えることで、一人ひとりが考えをもちながらも、助け合って課題に取り組むことができるようにする。 ○グループごとにライトレースの場を設定することで、自分たちのプログラムを試行しながら修正することができるようにする。 ◎根拠をもって、観光プログラムを考えているか。(話し合い、ワークシート)
	3 プログラムの内容と理由を発表する。 ・自動停止する時間の長さ (景色をゆっくり見てほしい) ・自動停止と音のプログラム (降りる準備をしてもらう) ・自動停止と光のプログラム (アナウンスの始まりの合図)	○互いのプログラムを比較する活動を設定することで、自分の考えを広げ、より大島の良さを伝えるための観光プログラムを組ませる。 ○拡大提示装置で各グループのプログラムを提示することで、プログラムを修正する際の参考にさせる。 ◎大島の地域の町おこしについて考えたプログラムを必要な手順で組んでいるか。(発言、mBlock のデータ)
4 本時の学習を振り返る。 ・どのように修正したか ・プログラムを修正・追加した理由	○修正した理由を確認することで、大島の地域の町おこしについてどのように考えたか振り返ることができるようにする。	
次時の学習	観光バス自動運転のプログラムを完成する。	

(4) 評価 (方法)

① mBot に自分が意図した行動を行わせるためには、必要な手順があることに気付いている。

(発言、mBlock のデータ) 【知識・技能】

② 解決の方法や手順など考えたことの根拠を明らかにしてプログラムしている。

(話し合い、ワークシート) 【思考・判断・表現】