

第3学年 総合的な学習の時間 学習指導案

1 単元名 ふるさと大好き 鑄銭司っ子

| | |
|--------|----------------------------|
| 教育課程区分 | A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの |
| 教材タイプ | プログラミングロボット、ビジュアルプログラミング言語 |
| 使用教材等 | mBot、mBlock、タブレット型端末 |

2 単元について

(1) 単元の目標

教科横断的な学習を通して、郷土を愛する心を育成していくために、まずは自分たち自身が町のよさに気付き、好きになることが大切である。その上で、町のよさに触れてもらうことができるための案内の方法を考えることで、町の一員としての自覚をもって自分にできることを考え、表現できるようにすることをめざしている。

(2) 単元の学習内容

本題材は、学習指導要領第5章第3の2(9)の「第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。」に基づき指導するものである。

第一次(1学期)においては、子どもたちが生活する町に焦点をあて課題を設定し、町のよさを考えるとともに、自分たちがお勧めするスポットを整理し、プログラミング的思考を活用した情報発信の方法を用いて、友だちに紹介する。(20時間)

第二次(2学期)においては、観光客が来ることを想定し、四辻駅から各自がお勧めするスポットへ案内する方法を考える。「自動で移動できるようなロボット自動車について考える。」や「案内をLEDパネルに表示する。」等のプログラミングを行う。(15時間)

第三次(3学期)においては、プログラミングに関わらず、子どもたち自身が、町の一員として魅力ある町づくりに寄与できることをまとめ、発表する。(15時間)

(3) プログラミング体験の関係

総合的な学習の時間において、プログラミング体験を取り入れた学習活動を展開していく上では、探究的な学習の過程に適切に位置付けるとともに、探究的な学習において論理的思考力を育成し、コンピュータの動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養うことが重要である。

第一次で町探検を行った際に、知らなかった町のよさに気付くだけでなく、「自動車で移動すれば楽なのに歩くとすごく遠い。」「道がせまいから歩くと通れても車だと大変かも。」といったことにも気付くことができた。児童は町の広さに驚くとともに、歩いて探検することの大変さを感じていた。

第二次（本時）では、第一次の学習を基に「観光に来た人を、自動で案内できる車を作るには。」という課題を設定し、駅からお勧めするスポットまで「mBot」を用いてコース上を移動するプログラムを考えさせる。まずは、ワークシートを用いて「前向きに○秒動く」「右向きに○秒動く」「左向きに○秒動く」を組み合わせ、到着する方法をアンプラグドで考えさせる（分解・順序立て）。複数のルートがあることで、グループ毎に動きの違いが表れることが予想される。さらに「mBlock」を用いて、実際に「mBot」を動かしながら試行錯誤することで、目的地にたどり着くプログラムを考えさせる（デバック）。児童の進度によっては「LEDで案内する。」等のプログラムを考えさせたい。その際に、案内する対象（子ども・大人・外国人等）を考えさせることで、ひらがな表示やローマ字表示といった条件分岐の必要性に気付かせることができる。最終的には、駅からだけに限らず様々な案内コースを組み合わせることで、より効率的なルートを論理的に考えられるようにしたい。

第三次では、これまでの学習を踏まえて、さらに鑄銭司を魅力あふれる町にするためには自分たちにどのようなことができるのかを考えさせる。その際に、インターネットを活用して山口市内や県内の他地域の町づくりについて調べることで、社会科との横断的な学習に取り組ませる。また、「ロボット」や「プログラム」といったことを用いてできる町づくりの可能性を考えることで、既存の町づくりにとらわれない自由な発想をもたせたい。

（4）単元計画

| | |
|----------------------------------|----------------|
| 第一次 鑄銭司の町を探検しよう～発表ノート（タブレット）の活用～ | ・・・20 時間 |
| 第二次 鑄銭司の町を案内しよう～プログラミングロボットの活用～ | ・・・本時 10/15 時間 |
| 第三次 鑄銭司をもっとすてきな町にしよう～インターネットの活用～ | ・・・ 5 時間 |

| | |
|--------------------|---|
| 課題の設定 (1～2時) | <ul style="list-style-type: none"> ●鑄銭司には「大村益次郎」をはじめ、素晴らしい場所がたくさんあることが分かった。たくさんの人に知ってもらうにはどうすればよいだろうか。 ●町探検で歩いて移動するのは、範囲が広く大変だった。町を自動で移動して、案内してくれるような車を作ることができないだろうか。 |
| 情報の収集 (3～7時) | <ul style="list-style-type: none"> ●mBot とビジュアルプログラミングソフトを用いて、どのようにすれば思うようにmBot が動くのかを試してみる。 |
| 整理・分析 (8～11時) | <ul style="list-style-type: none"> ●mBot の動きが、自分たちが意図した動きに近づくように命令を整理しながら、課題の解決に向けて必要な命令を用いてmBot を動かす。 ●意図した動きにならなかった場合には、どこが間違っていたのかを考え、修正や改善を行い、その結果を確かめるなど、論理的に考え、試行錯誤を行う。 |
| まとめ・表現 (12～15時) | <ul style="list-style-type: none"> ●グループごとに「鑄銭司案内コース」を作成し、実際にmBot を動かしながら町の案内を行う。 |

3 本時の指導（3年1組 10月30日 5校時実施）

（1）本時の目標

目的地までmBotを動かす活動を通して、道順を「分解・順序立て」したり、意図した動きになっていない場合に「デバック」したりすることで、論理的に思考することができる。

（2）本時の展開

| | 学習活動 ・ 予想される児童の反応 | ・ 指導上の留意点 ○ 評価 |
|-------------|---|---|
| 導入 (5分) | 1 前時までの学習を振り返り、本時の課題を知る。 ・ 駅からセミナーパークまで行けたよ。 ・ カーブは少しずつ動かすとよかったね。 | ・ 前時に行った学習で上手くいったポイントや、直した方がよかったプログラミングの仕方、モニターに映し出して確かめるようにする。 |
| 展開 (35分) | 四辻駅から小学校までmBotを動かそう。 | |
| | 2 アンプラグドで動きを考える。 ・ まずは左に曲がるね。その次は・・・ ・ ○cmくらいだから□秒くらいかな。 3 「mBlock」を用いてプログラミングを行う。 ・ 少し曲がり方が足りなかったな。曲がる時間を増やしてみよう。 ・ 通り過ぎてしまったな。前に進む時間が長すぎたね。 ・ 右に行きやすいみたいだから、車輪の速度を調整しよう。 4 他のグループが作成したプログラムと比較しながら、それぞれのよさや改善点を考え、再度プログラミングを行う。 ・ 曲がる場所では「繰り返し」が使われているね。 ・ 同じ道順でも数値が少しずつ違うな。 | ・ グループで協力して、どのような動きにすればよいか考え、ワークシートに整理させる。 ・ 実際のコースを縮小したプリントを各グループに用意しておき、話し合いに活用させる。 ・ 友達と意見を出し合って互いの考えを尊重し合い、試行錯誤しながらタブレット上でのデータ作成や試走につなげられるようにする。 ・ なぜmBotが意図したように走らなかったのか、理由を追究できるようにするために、話し合いの焦点をはっきりさせることができるよう「ヒントカード」を作成しておく。 ・ 修正後には、再度mBotをコース上で走らせ、思いどおりに走らなかったところをさらに修正するように指示する。 ・ 答えが一つだけでないことに気付かせながら、それぞれの考えを尊重した上で、それぞれのよさや改善点を見つけさせるようにする。 ・ 他のグループのよさを、自分たちのプログラムに取り入れたり、気付いてもらった改善点を用いて修正したりすることで、より効率的なプログラムを目指す。 |
| 終末 (5分) | 5 本時の振り返りを行う。 ・ 少し遠かったけど、一つひとつ確かめていけばたどり着くことができたよ。 | ○道順を分解して、効率的になるよう順序立てることができたか。(ワークシート・プログラム) ○思いどおりに動かない原因を考え、改善することができたか。(観察) |