

第6学年 総合的な学習の時間 指導案

指導者 桑原 佑樹

1 単元名 地域に役立つ未来のロボットを考えよう

使用教材	mBlock
利用機器	Chromebook,mBot

2 単元について

(1) 単元目標

日置地域の過疎化や農業の担い手不足、災害時に孤立してしまう高齢者、少子化、若者の流出など、様々な課題に着目し、プログラミングの視点から地域の課題解決に向けて、考えることができる。

(2) 学習内容

本学級の児童 15 名(男子 7 名、女子 8 名)は、自分たちの住む日置地区のことに興味がある児童が多い。一学期の国語の学習で世界の課題についてインターネットで調べたことをレポートやスライドにまとめる学習を行ってきた。日置地区でも人口減少による高齢化、少子化や農業の担い手不足、高齢者の孤立、災害時への対応など、様々な地域課題を抱えている。しかし、それらを自分事として考えている児童は少ない。地域の具体的な課題に目を向けて、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、解決したい課題ごとにグループを作って、協働的な学びの姿も期待できる。

本単元では、地域の課題に着目し、「地域の課題を解決プロジェクト」について考えることをねらいとしている。課題としては、高齢化、少子化、農業の担い手不足、災害時への対応などが挙げられる。mBot を使って、自動運転バスや災害時の避難・救助車、農業機械の自動運転、自動運転子どもお迎えバスなど、プログラムを組んだり、修正・追加を行ったりすることで、プログラミング思考を高めていきたい。

そこで、指導に当たっては、次の点に留意していきたい。

- ・解決したい課題ごとに、2, 3 人のグループを作り、役割分担をさせながら、どの子も主体的に取り組めるようにする。「クロームブック端末の操作」「mBot の操作、管理」など
- ・「お年寄りが気づくように LED センサーを使おう」「小さい子が気づくように音センサーがいい」「災害時に物をよけながら進むために、超音波センサーがいいじゃない」など、プログラムを作成する際には、根拠をもって話し合う場を設定することで、課題解決能力を高めていけるようにする。
- ・他のグループのプログラムと自分たちのグループのプログラムを比較させる機会も設けながら、互いにアドバイスをしたり、取り入れたり、協働的な学びで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、これまでに「前向き(後向き)に○%の速さで○秒動かす」「右向き(左向き)に○%の速さで○秒動かす」「動きを止める」などの基本的な動きについてはプログラムをして、mBot を動かす

学習を行っている。

本単元では、既習のプログラムと mBot のセンサー機能の「光」「超音波」「ライントレース」やライト・ブザー機能、LED パネル機能などの未習の機能を組み合わせながら、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けるようにする。

4 指導計画

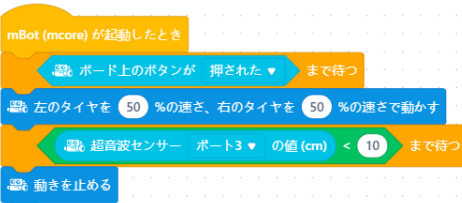
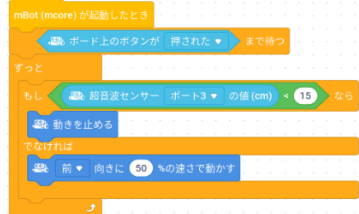
- ①いろいろな機能を組み合わせて、mBot を動かしてみよう……5時間
 - ・mBot の基本的な機能をプログラミングすることができる。(3時間) 本時2/3
 - ・ライントレースで走らせるためのプログラムを組むことができる。(2時間)
- ②地域の課題を解決するプログラムを考え、mBot を動かしてみよう……5時間
 - ・地域の課題を見つけて、地域のためにできることを考える。(2時間)
 - ・プログラムを組んで修正・追加しながら課題解決に考えを深める。(3時間)
- ③考えたプログラムについてまとめよう……2 時間
 - ・考えたプログラムについて根拠をもって説明することができる。(2時間)

5 本時案(7月5日 5校時 実施) 第1次 2/5 場所:ランチルーム

(1)主 眼 超音波センサーや光センサーの機能を理解して、必要な手順や条件を入れながらプログラムを考えることができるようにする。

(2)準 備 mBot15 台、クロームブック(一人一台端末)、PC、教師用クロームブック、電子黒板

(3)展 開

主な学習活動・内容	教師の支援・評価規準
<p>1 前時の復習をする。(5分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全な使い方 ・最初のブロック 	<p>○mBot の安全な使い方や最初のブロック、接続方法を確認する。</p>
<p>超音波センサーのプログラムを組んで、走らせてみよう。</p>	
<p>2 超音波センサーの仕組みを知り、プログラムを組んで、mBot を動かしてみる。(10分)</p> 	<p>○プログラムを提示して、どのように動くか予想をさせ、演算の不等号の意味を確認する。</p> <p>○一人一台ずつ使って、プログラムを組み、できたらペアで確認させ、協働で学習が進めていけるようにする。</p> <p>☞ペアに必要な手順を考えながらプログラムを組んでいるか。</p>
<p>3 障害物があったら、繰り返し止まるプログラムを組んで動かしてみる。(10分)</p> 	<p>○繰り返し止まるプログラムを組むためには「繰り返しの条件」を使うことについて確認する。</p> <p>○実際に動かしてみて、プログラムを修正、追加をしながら、ペアに関わりながら取り組めるようにする。</p> <p>☞ペアに必要な手順を考えながら、プログラムを修正、追加することができているか。</p>
<p>4 光センサーを使ったプログラムを組んで動かしてみる。(10分)</p>	<p>○光センサーのプログラムをロイノートで共有し、プログラムを見ながら動きに合わせてLEDを光らせることができるようにする。</p>
<p>5 本時の学習を振り返り、次時への学習についての見通しを持たせる。(10分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どのように修正したか。 ・プログラムを修正、追加した理由 	<p>○修正した理由を確認することで、どのように修正、追加して考えたかを振り返ることができるようにする。</p>