

第5学年 総合的な学習の時間 学習指導案

1 単元名 学校で役立つ車を作ろう ～mBot にプログラミング～

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

学校の課題を解決するために mBot にプログラミングしていくことを通して、自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であるかを論理的に考えていく力を高めることをめざしている。

(2) 学習内容

本教材は、新学習指導要領「総合的な学習の時間」第3の2（9）に示された「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。」に基付き指導するものである。児童はこれまで、社会科の「工業生産とわたしたちの暮らし」において日本の車づくりの工夫について学習してきており、そこで「人や環境にやさしい車」について考えるなど、車をはじめ様々な工業製品や生産技術に対する関心が高まっているところである。また、これらの工業製品や生産技術とコンピュータが密接に関わっていることにも興味をもっている。

1次においては、岩国工業の生徒による出前授業を受け、プログラミングとは何か、なぜ必要であるかを考える活動を通して、世の中にあふれるプログラミングを意識させる。2次においては、給食室から全学級に給食を届けることに焦点をあてた課題を設定し、mBot を用いて課題解決するための操作方法を学ぶ。3次においては、課題解決するためのルートを想定しmBot を動かしていく。実際に想定される詳細な課題を解決するために繰り返しプログラミングを行い、改良を行う。最後の4次においては、「学校に役立つプログラミングを考えたこと」と「実際の社会にも活用されていること」とを比べ、これからの社会や自分の将来にどのように役立てることができるかをまとめ、発表する。

(3) プログラミング体験の関連

本時においては、給食室から全学級に給食を届けることを想定し、mBot を用いてグループで学習をする。前時まで学んでいるmBot の操作方法を想起し、決められたルートを通ることができるようにプログラミングを組んでいく。児童が用いる「ブロック」については、「旗が押されたとき」「前向きに○%の速さで○秒動かす」「左向きに○%の速さで○秒動かす」「右向きに○%の速さで○秒動かす」「動きを止める」「○回繰り返す」「もし～なら」などが考えられる。これらの動きは、これまでに自分たちで積み重ねた基本となるプログラムを組み替えたり、付け加えたりすることで実現できる動きとなっており、プログラムすることの汎用性に気付くことができる。

(4) 指導計画（全10時間）

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| ① プログラミングの必要性について学ぶ。 | 2時間 |
| ② mBot へのプログラミング方法について学ぶ。 | 3時間 |
| ③ 課題を解決するためのプログラムを考える。 | (本時2 / 3時間) |
| ④ 自分の将来や社会に役立つプログラミングについて考える。 | 2時間 |

3 本時の指導（5年3組 10月31日 5校時実施）

(1) 本時の目標（育てたい資質・能力）

mBot にプログラミングする活動を通して、自分たちが意図する動きの実現のためにブロックを組合せたり改善したりするなど、より意図した動きに近付けることができる。

(2) 本時の展開

	学習活動	指導上の留意点
導 入	1 これまでの活動を想起する。 ・ 通行ルートの確認 ・ 前時に組み合わせたプログラミング	・ 学びの過程を掲示しておくことで、これまでの学びを想起することができるようにする。
	(本時の課題) 計画したことを実現するためにプログラムを改善してみよう。	
展 開	4つの条件 ①SからGへもどる ②六年生から配る ③最短ルートを通る ④簡単なプログラム	留意点 <ul style="list-style-type: none"> ・ 障害物を利用してもよい ・ 障害物までの距離を等間隔とする。 ・ 渡り廊下は今回考えない。
	2 mBot を動かしプログラムを改善する。 ・ 実践 ・ 話し合い活動 ・ 改善、応用	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホワイトボードにブロックの組合せを掲示して必要なブロックを焦点化する。 ・ ワークシートの活用を通して、意図する活動の手順の修正点に気付くことができるようにする。
	3 グループ間で意見交流し、プログラムを改善する。 ・ 意見交流 ・ 改善、応用 ・ 類似点、相違点	<ul style="list-style-type: none"> ・ グループ間での話し合いの場を設定することで、ブロックの組合せをグループで改善し、より意図した活動に近付けることができるようにする。 ☆ 意図する活動の手順を意識して話し合えているか。
終 末	4 全体の場で完成したプログラミングを紹介する。 ・ 類似点、相違点 ・ 改善、応用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 伝え合い活動の中で類似点、相違点に目を向けさせる問いかけを行うことで、より効率的なプログラムにするためのポイントに気付くことができるようにする。 ☆ ブロックの組合せを改善し、より意図した活動に近付けることができたか。
	5 振り返りシートで本時の学習を振り返る。 ・ 意図する活動の手順 ・ 組合せの改善	○ 手順を意識することや組合せを改善することについての意見を価値付けることで、プログラミング的思考の必要性に気付くようにする。