|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 研究テーマ | 小学校プログラミング教育における教育内容の検討と教材作成 | |
| **学生名** | 村井朔也 | |
| 1. はじめに   2020年から文部科学省の指導により，小学校でプログラミング教育が必修化される．しかし，新たにプログラミング科目が増加するのではなく,従来の教育課程の中にプログラミングを導入する必要がある.プログラミング教育を行う科目や時間数は,各小学校に任されており,実施に向けて頭を悩ませている.文部科学省は, 2020年度の必修化に向けて「小学校プログラミング教育の手引き（第２版）」を公表している.本研究では,手引きの指導例に対応した学習要領を作成する.作成には,現在多く公開されているプログラミング教材の比較と検討を行い,指導例に適した教材を選定と学習要領を作成する.作成した学習要領は,次年度,容易に実戦できるように授業指導資料としてまとめ，公開する.   1. 新学習指導要領（プログラミング関係）   新学習指導要領は,「プログラミングを体験しながら，コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身につけるための活動」を計画に実施することを明記している．また，その学習分野は，A～Fの6種類に分類されている．本研究では，6種類の中の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」とB「学習指導要領に例示されていないが，学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの」に着目して，算数,音楽,社会等の授業指導資料を作成する．   1. プログラミング教材   小学校でのプログラミング必修化に向け，各メーカーが様々なプログラミング教材を開発している．本研究室では，図1に示すケニス株式会社のプログラミングロボット「mBot」をプログラミング教材として採用した.  理由１として，ビジュアルプログラムによって容易にプログラミングが可能であり,タブレットにも対応している. 理由2は，動く教材の中でも走る動作が分りやすく，児童の注目を集めることができる．理由3は応用性である．ただ走るだけの動作からLEDや複数のセンサが搭載されており,レベルに応じたプログラミング題材が出題可能である.  図1　mBot | | 1. 授業指導資料   　プログラミング教育の教材として以下に示す10個の教材を作成した.  表1　プログラミング教材一覧   |  |  | | --- | --- | | テーマ名 | 学習するプログラミング的思考 | | 正多角形をかく | 逐次,繰り返し | | 「チューリップ」を奏でる | 逐次,繰り返し | | 都道府県をあてる | 逐次,繰り返し,分岐 | | 「サイレン」を奏でる | 逐次,繰り返し | | 掛け算,足し算 | 逐次,繰り返し | | トンネルを安全に通る | 逐次,繰り返し,分岐 | | 自動ブレーキ | 逐次,繰り返し,分岐 | | 記憶する（アンプラグド） | 逐次,繰り返し,分岐 | | 物の移動 | 逐次,繰り返し,分岐 | | 車庫入れ | 逐次,繰り返し |  1. 小学校プログラミングの実践例   令和2年1月22日，弓削小学校において，プログラミングの導入授業にTAとして参加した．対象は3年生であり，教材にはmBotを用いた．mBotの特徴や利用方法については，事前に講習会を実施して，小学校教諭に活用方法や中学校での実践例などを教授した．  図2は活動分野Cにおいて，mBotを使って逐次処理を学ぶ様子であり，数値の変化によってmBotの動作が変わるため，児童は90分間興味を絶やすことなく取組むことができた．  図2　プログラミング教育   1. おわりに   2020年からの小学校プログラミング必修化に向けて，教材の選出とその教材等を利用した授業指導資料の作成を行った．小学校でのプログラミングTAにおいて，mBotを思考錯誤してプログラミングに取組んでおり，mBotは教材として評価が高いと考える．作成した授業指導資料は，実践による活用はしていないが，数学や音楽などの各教科へプログラミング導入例として活用できる． |