

「プログラマップで楽しく身につける 地図のルール!」の実践から

「教科(社会科)の特質」に応じた小学校プログラミング教育



小学校におけるプログラミング教育のねらい

コンピュータを理解し上手に活用していく力を身に付けることは、あらゆる活動においてコンピュータ等の活用が求められるこれからの社会を生きていく子どもたちにとって、極めて重要なこととなっています。こうしたことから、2020年度より小学校においてもプログラミング教育を導入することとなりました。小学校におけるプログラミング教育のねらいはだまかに述べれば次の三つになります。

- ①「プログラミング的思考（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り、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組合せたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力）」を育むこと
- ②プログラムの働きやよさ、情報社会がコンピュータ等の情報技術によって支えられていることなどに気付くことができるようにするとともに、コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり、よりよい社会を築いたりしようとする態度を育むこと
- ③各教科等の内容を指導する中で実施する場合には、各教科等での学びをより確実なものとする^{※1}

ただ、①や②の「プログラミング的思考」等を育むとともに、③の各教科等の特質に応じた「学び」をどのように深めていくことができるのかということについて、より多くの実践を積み重ね、検討していかななくてはならないのが現状です。「活動あって学びなし」のような実践も少なくないからです。

「地図×プログラミング=プログラマップ」を使って

そこで、本稿では、このような現状を改善するために、令和2年度版『楽しく学ぶ 小学生の地図帳』学習者用デジタル教科書・教材セット（以下、デジ

タル地図帳）に収録されている「プログラマップ」^{※2}を使った授業を紹介したいと思います。

「プログラマップ」とは、地図帳が配布される3年生で学習する「地図のやくそくごと」を生かしながら、楽しく「プログラミング的思考」を育むことができるデジタル教材です。地図について学習する際、方位や地図記号などといった「地図のやくそくごと」を単に暗記するだけでなく、これらの知識を活用して順序や条件を考慮して論理的に考える「プログラミング的思考」を取り入れることで、社会科とプログラミング教育双方の学びを確実にするために作成されたものです。

A 【レベル1：たからじま】



レベル1は、操作方法を理解することをねらいとしている。

B 【レベル2：狭い範囲のまちの地図】

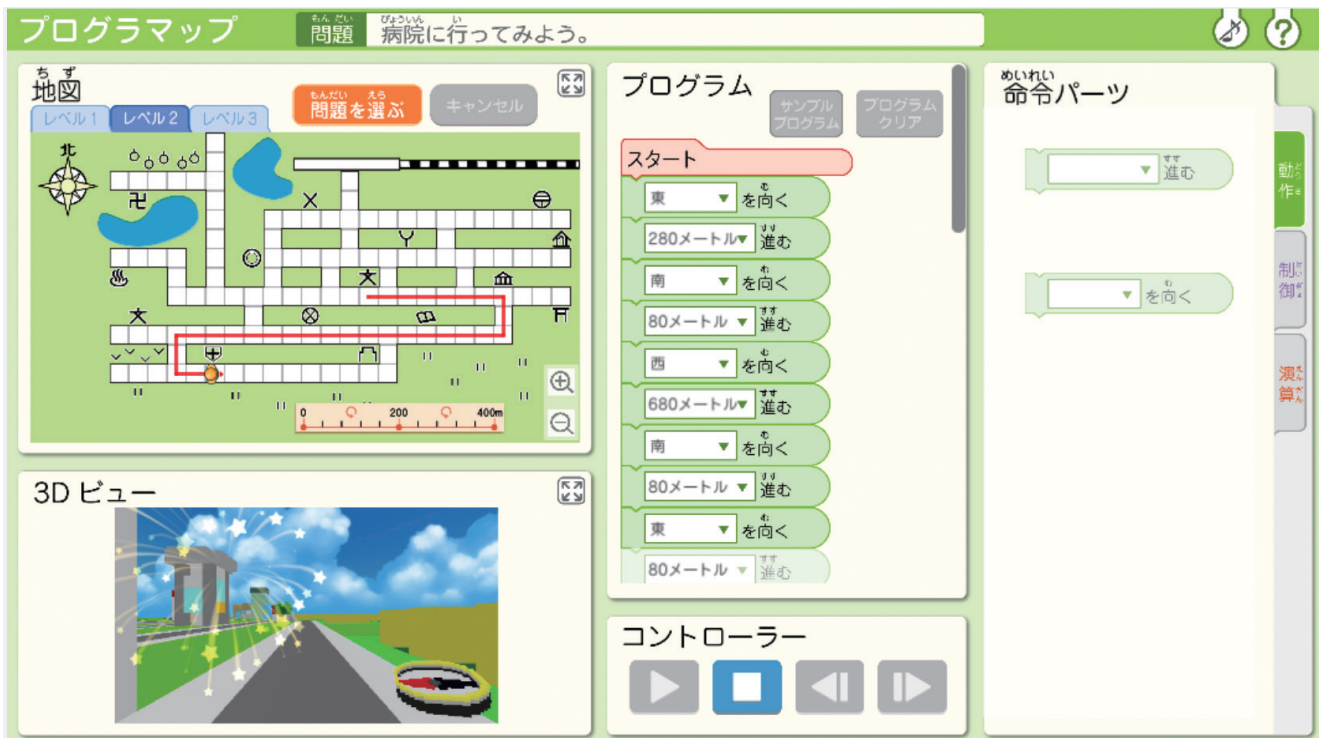
レベル2は、地図記号や方位の知識を生かしながら取り組む内容である。（次ページ参照）

C 【レベル3：広い範囲のまちの地図】



レベル3は、地図記号や方位に加え、防災（津波避難タワーなど）や陸の高さの概念を盛り込んだ内容である。

B 【「プログラマップ」レベル2：狭い範囲のまちの地図】の操作画面（インターフェイス）病院に到着したところ



【操作画面（インターフェイス）】

右側の命令パーツを組み合わせてプログラムを実行すると、地図上のキャラクターが命令通り動く。左側下の「3Dビュー」は、地図上の要素を立体的に表した3D画面で、各「命令」による動作をキャラクターの目線で確認することができる。

社会科の特質に応じた授業展開を

本実践『プログラマップで楽しく身につける地図のルール！』の単元目標と指導計画は、次のとおりです。

【単元目標】

- 地図を使って「ふぞく小のあるまち」を探検したり、「プログラマップ」を体験したりすることを通して、「地図のやくそくごと」(方位や地図記号等)を理解するとともに、「プログラミング的思考」を育み、身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付き、コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり、よりよい社会を築いたりしようとする態度を養う。

【指導計画】(7時間扱い)

- ①「ふぞく小のすきなところは？」
(東西南北の方位・方位磁針の使い方)
- ②「ふぞく小のあるまちのすきなところは？」

- (屋上からの観察・写真・絵図・地図の比較)
- ③「ふぞく小のあるまちの地図にあるマークは？」
(学校や交番など地図記号の機能性)
- ④「消ぼうしょの地図記号が“さすまた”なのはなぜか？」
(地図記号の由来)
- ⑤「本物のたからばこはどこにあるのか？」
(「プログラマップ」レベル1⇒操作方法の理解・習熟)
- ⑥【本時】「電動車いすが病院にぶじとうちゃくするにはどうすればよいのか？」
(「プログラマップ」レベル2⇒距離・既習事項の活用)
- ⑦「みはらしのよい温泉に行くにはどうすればよいのか？」
(「プログラマップ」レベル3⇒陸の高さ・既習事項の活用)

私は、**社会科**という教科を、「**問題解決的な学習を通して社会認識を深め、みんなが幸せになるためにどうすればよいのか問い続けていく教科**」だととらえています。

だからこそ、本時でも「次世代電動車いす」の写真を提示し、レベル2のまちの地図の中央にある小学校から「電動車いすが病院にぶじとうちゃくするにはどうすればよいのか？」という「自分たちの問題(学習問題)」を成立させ、「**プログラミング**」を体験しながらも、**問題解決的な学習の授業スタイル**を貫いています。また、このような「自分たちの問



次世代電動車いす

のことを想像することで、「みんなが幸せなよりよい社会の創造をめざす心の働き」の素地を養うこともできます。

授業の実際

【本時の目標】

- 「プログラマップ」レベル2を体験することを通して、「自分たち（自分）の問題」を追究・解決し、その過程で「地図のやくそくごと」を理解したり、「プログラミング的思考」を育んだりすることができる。

まずは、スクリーンに「プログラマップ」レベル2を映し出します。「たからじまが地図記号のあるまちに変わっている」「上下左右だったのが東西南北になっている」「1マスが40mになっている」「このまちはどんなまちかな？」「学校が二つあるまち」「目の前が池で駅の終点」「果樹園や田や畑もあるからけっこう自然があるまち」。子どもたちは既習事項である地図記号からまちを読み解いていきます。

『このまちの中央の小学校で、ある子が足をけがしてしまった。この“プログラミング”で動く“次世代電動車いす”を使ってこの子をできるだけ早く病院に届けなくてはならないんだけど…、みんなは…、できるかな？』『簡単だよ！』『早く届けなくてはならないから“最短コース”だね』『最短コースなら電動だから“エコ”にもよい』『最初は“下を向く”、あつまちがえた。“南を向く”』『7マスだから“280m進む”』。まずは学級全体で一人一つずつ「命令」を発言させ、教師がスクリーン上で操作しながら、

題」を追究・解決することを通して、「プログラミング」を行う意義を実感できるだけでなく、「地図のやくそくごと」を理解することも保障されます。さらに、「次世代電動車いす」を利用する人々

みんなで確認をしていきます。ところが、「最短コース」で病院に到着したにもかかわらず、3Dビュー上に到着を示す証である花火が打ち上がりません。

「えっ？なんで？」「おかしいよ？」「これじゃけがした子が大変！」。このようなつぶやきを受けとめて「電動車いすが病院にぶじとうちやくするにはどうすればよいのか？」という「自分たちの問題」が成立しました。

「ひょっとしてこの病院の入口が北側じゃなくて裏の南側にあるんじゃないかな？」「さらに命令を増やさなくてはいけないね」…。この問題が成立し、解決への見通しも立った時点で、ようやく子どもたち一人ひとりがGIGA端末を使って「プログラマップ」に取り組むようにします。このとき、GIGA端末のトラブルも含めて、友達同士で教え合いながら、問題追究・解決できるよう促していくことが大切です。そして、5分後…。

「やったー！ 花火が打ち上がった！」「私も病院に到着できたよ！」「やっぱり、病院の入口は南側にあったんだ！」。大喜びの子どもたち。『見事届けられた子は、今度は自分で問題を選んでいいよ』『ぼくは駅から畑のある小学校まで行ってみよう』『おじいちゃんのために老人ホームに行ってみよう』『誰かのために”っていいね』(B)。

以下、本時のふり返りです。子どもたちの「学び」の充実が見てとれるのではないのでしょうか。

「無事に病院に到着できてうれしかった。プログラミングは、人の役に立つんだね」

「レベル3も楽しみだな。きっとまちが大きくなって、地図記号も増えていると思うよ」

「右側の“命令パーツ”にあった“制御”と“演算”が気になった。どんな“命令”できるのか気になるなあ」。

〈注〉

※1 文部科学省資料より。

※2 「プログラマップ」は、令和2年度版『楽しく学ぶ小学生の地図帳』指導者用デジタル教科書（教材）、指導書DVDにも収録されています。また、令和6年度版『楽しく学ぶ小学生の地図帳』学習者用デジタル教科書・教材セット、指導書 指導者用デジタル教科書（教材）にも収録されています。