



学びが深まる プログラミング教育入門

キャリア学習につながる プログラミング教育

鶴見健了
株式会社Z会

【連載監修】ICT CONNECT 21事務局

ICT CONNECT 21 プログラミング教育フレームワークSWG（サブワーキンググループ）が作成した「プログラミング教育フレームワークと事例紹介」のサイトはこちら。
https://ictconnect21.jp/prg_framework/

学習指導要領では、総合的な学習の時間に行うプログラミング学習について「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」としており、テーマの設定のしかたによってはさまざまな実践が考えられそうです。今回は、株式会社Z会（以下Z会）が三島市で取り組んでいる事例を紹介いたします。

三島市立徳倉小学校

三島市立徳倉小学校は、三島市教育委員会より2018～19年度の研究指定を受けており、研修テーマを「プログラミング学習」に設定して実践に取り組んでいます。Z会は三島市教育委員会の委託を受け、2018年度は同校の6年生の、2019年度は5年生の授業をサポートします。

6年生で行うプログラミング学習のサポートにあたり、同校からはキャリア学習と関連づけた内容を実施できないかとの打診を受けました。過去にZ会は、総務省の「若年層に対するプログラミング教育普及推進」事業で防災とプログラミングを関連づけた実践を行った経験もあることから、そのときと同様にレゴ社の教育用ロボット「教育版レゴマインドストームEV3」（以下EV3）を用いて、

未来の仕事の役に立つロボットを考えようというテーマを設定しました。

地域人材をメンターに

民間企業がサポートしてプログラミング学習を実施するにあたり、将来的に学校のみで実施できるようにすることは絶対に必要な条件と考えています。そのためにも実際の授業は、地域のボランティアが「メンター」（『教える』ではなく、『児童と一緒に考える』、『ゴールを見据えたアドバイスをする』指導者）として参加し、Z会は授業中に出た技術的な質問に答えるなどのサポートに徹することとしました。

メンターの多くはEV3を初めて使う、児童のなかにはプログラミングスクール等で操作に習熟している者もいるという状況下でしたが、担任が児童を見守り、メンターのうち1名が「メインメンター」として授業のコントロールを行うアクティブ・ラーニング的な学習形態をとることで、効果的な授業が実施できたと考えています。

また、メンターの多くが元教員、教職課程を履修している大学生であったことも、授業を効果的に進められた要因のひとつと言えるでしょう。

2018年度の実践

2018年度は11月～1月に計10回、Z会とメンターによるプログラミング学習を行いました。児童には事前指導として、プログラミング学習では「未来の仕事の役に立つロボット」を考えると、10月末の修学旅行（同校の修学旅行先は東京）で訪れるキッザニアでは「どのようなことが改善されれば仕事が無難になりそうか」という視点も持つよう伝えられました。

プログラミング学習の前半4回でEV3の基礎を学んだ後、児童は未来の仕事の役に立つロボットの開発に取り組みました。キッザニアで体験する職業は児童によって異なるため、各班で考えるロボットは「運搬」「接客」「工場」「工事」のいずれかに限定させています。ある程度はイメージしやすいテーマを選んだものの、最初はどのようなプログラムをつくればよいのか戸惑っていた児童も見られました。そこでメンターが「たとえば駅前からレストランに自動運転で送迎する車をつくらうだろうか」「どんなロボットなのか、自分たちなりのストーリーをつくってごらん」といった声かけをしたところ、児童も自分たちなりの方向性を見出すに至りました。

その結果、最終回に行った発表会では大人の側が、児童の発想の多様性、限られた知識を最大限に活かしていることに驚きを感じ、2018年度のプログラミング学習を終えました。

2019年度の実践

本年度の6年生の授業は、Z会がサポートしたものから「同校独自の形」に進化させるフェーズに入りました。授業のコントロールを学級担任が、技術指導を昨年度のメインメンターが行うこととし、メンターの数を減らして効果的な授業を行うにはどうすればよいのか、児童の実態をより反映した指導内容にするにはどうすればよいのかを、学年団と昨年度のメインメンターの間で検討しています。

そしてZ会による5年生の授業のサポートも始まります。同校では4年次にスクラッチの基礎を学んでおり、Z会は「スクラッチをより使えるようにしてほしい」との依頼を受けています。最終的には教科学習に取り入れることを考え、Z会からは教科での実践例の紹介とその実践のために必要なスクラッチの知識を何例か提示し、先生方のイメージするゴールにふさわしい授業をとるに考えています。ここでも将来的には学校だけでこのような学習を行うことを考え、メンターは地域の

ボランティアから募集します。カリキュラムの検討や技術指導は、CodeDojo三島／沼津でボランティアのメンターを務めているZ会の社員が担当します。このように学校と地域、そして民間企業が連携して行う授業がどのようなものになるのか、今から楽しみです。

成功の要因

徳倉小学校での実践は、先生方、メンターが丸となって取り組んだことが成功の最大要因であると考えています。とくに先生方には、授業時間を柔軟に変更していただく、プログラミングに直接関係しないもの（たとえば発表会の原稿づくりなど）を授業内で行っていたり、授業後のメンターの反省会に参加していただくなど、全校をあげて取り組んでいただきました。ただでさえ多忙な先生方に負担をおかけしてしまい心苦しくもありましたが、Z会が行うこと、メンターが行うこと、学校が行うことの棲み分けがうまくできたのではないかと考えています。

本事例の一部は、54ページ「連載監修」の直下で紹介している、SWG作成の実践事例紹介サイトにも掲載しております。興味をお持ちくださった方は、ご参照いただければと存じます。