

プログラミング



みやぎ情報活用ノート

教材のねらい

プログラミングの章では、2つの題材を紹介しています。

物理基礎では、中学校からの情報の学習を活用する内容としてHTMLも扱っています。中学校では、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングを学習します。この題材ではWebAPIを使い、その内容を発展させています。全てを自分でゼロからプログラミングするのではなく、APIを組み込むことで、効率化できることにも気づかせることができます。この題材では、数式や紙に書かれた波形では具体的に理解しにくい合成波もプログラミングすることで、パラメータ次第で動的に波が変化し、視覚的に把握できます。さらに、実際にこうした合成波が世の中でどのように応用されているかをプログラムとして理解することで、学習に対する興味を引き出す工夫をしています。

情報での、図書の蔵書検索のプログラムは、各学校の図書館に蔵書リストがあることを前提に、手作業で作業することの限界をプログラミングで問題解決する重要性に気づかせることができます。図書の管理という目的のために、図書に関連する情報をISBNや書名等に分類し、それらを表計算ソフトにデータとして入れることができれば、表計算ソフトのフィルタ機能を使って、貸し出し希望者からの要望にあった本を絞り込んで蔵書があるかどうかを調べることは可能です。しかし、その個別の操作は、操作の自由度が高いため操作ミスや、初めての方にとっては操作方法が分かりません。そこで、ミス無く操作説明無しに蔵書検索するインタフェースを用意するというのをプログラミングで実現しています。

小学校のプログラミング教育では、プログラミング的思考を育むこと、教科等での学びをより確実なものにすること、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がねらいでした。今回の2つの題材は、小学校からのこうしたプログラミング教育のねらいとの系統性も持ちつつ、よりそのことを意識化できる物だと思います。

アドバイザー

宮城教育大学教授 安藤 明伸

略歴

「教育の情報化の手引き」作成委員(平成30年度)、「中央教育審議会情報ワーキンググループ」委員、「文部科学省 次世代の教育情報化推進事業『情報教育の推進等に関する調査研究(IE-School)』」副主査、「小学校プログラミング教育の手引」作成委員、文科省ICT活用教育アドバイザー派遣講師を務めるなど多数歴任。本教材では、プログラミングを担当。