

小・中の学習内容からみる「情報の科学的な理解」

埼玉県高等学校情報教育研究会 研究委員
新座柳瀬高等学校 坂本 峰紹

平成21年8月24日
全国高等学校情報教育研究大会
発表資料

概要

これまで本県では「情報A」を実施している高校が圧倒的に多く、「情報活用の実践力」を育成するのに重点がおかれてきた。

今後は「情報社会に参画する態度」、「情報の科学的な理解」に指導の重点が移行するものと考えられる。

科学的な理解については、小中学校において、体系化には含まれていなくても技術・家庭科以外の各教科でも、「情報の科学的な理解」につながる内容を学習しているであろうことは予想できる。

本研究は、高校の教科「情報」において、「情報の科学的な理解」に関する指導がより効果的となるよう、現行の学習指導要領における小中学校の各教科での学習内容と、高校の教科「情報」での「情報の科学的な理解」に関する学習内容のつながりを明かにし、高校での「情報の科学的な理解」に関する内容を実施するにあたり、高校の学習に活用できる小中学校の学習素材を紹介したい。

1 調査の手順について

「情報の科学的な理解」はコンピュータサイエンスと誤解されていることも少なくないが、「情報活用の基礎となる情報手段の特性と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法」という位置づけであることを確認したうえで、その定義に基づいて普通教科「情報」で扱われている学習内容を現在発行されている教科書でどのように扱われているかを調査し、学習内容の項目を明らかにした。その後、その項目に関連する小中学校の学習内容を教科書を参考にし調査した。

2 情報の科学的な理解について

文部科学省が平成18年度8月に発表した「情報教育に係る学習活動の具体的展開について」という報告で、高校での学習内容が教科情報だけでなく、数学・理科も含めてまとめられている。この中で、教科情報としての指導内容は

- A 情報の収集と情報機器の活用（情報の収集・発信における問題点）
- B 情報の統合的な処理とコンピュータの活用（情報の統合的な処理）
- C 問題解決とコンピュータの活用（コンピュータによる情報処理の特徴）
- D コンピュータの仕組みと働き（コンピュータにおける情報の表し方）
- E コンピュータの仕組みと働き（コンピュータにおける情報の処理）
- F 情報社会を支える情報技術（情報通信と計測・制御の技術）
- G 情報通信ネットワークとコミュニケーション（情報通信ネットワークの仕組み）
- H 情報通信ネットワークとコミュニケーション（情報通信の効率的な方法）
- I 問題解決とコンピュータの活用（問題解決における手順とコンピュータの活用）
- J 問題のモデル化とコンピュータを活用した解決（モデル化とシミュレーション）
- K 問題のモデル化とコンピュータを活用した解決（情報の蓄積・管理とデータベースの活用）

が挙げられている。ただし、上記の項目以外にもいくつかの項目が挙げられているが、類

似する項目は 1 つの項目にまとめ整理した。これらに該当する項目を今回の調査では「情報の科学的な理解」として扱うこととし調査を行った。

「情報教育に係る学習活動の具体的展開について」では、小中学校での情報教育に関する指導内容及び学習活動例を挙げているが、今回の調査では小中学校の学習内容は情報教育に関するものに限らず、高校で「情報の科学的な理解」の内容を学習する上で参考になる学習内容を調査するという事に主眼を置いたので、「情報教育に係る学習活動の具体的展開について」で挙げられている学習内容とは一致しない。

3 「情報の科学的な理解」を指導する上で活用できる小中学校での学習内容・素材紹介

前項で列挙した高校での具体的な学習内容およびその内容に関連する小中学校での学習内容との関連についてまとめた。ただし学習内容は学習指導要領で取り上げられすべての教科書で扱われている内容を記載したのではなく、本論文末に掲載してある教科書の執筆者が児童・生徒が学習により意欲的に取り組めるよう工夫して書いているものも含まれている。これらの内容は小中学生が学習可能なものであるとして、本論文では扱うこととした。

紹介については、発表の際に配布した研究会誌または、埼玉県高等学校情報教育研究会の Web ページに研究会誌がアップロードされているので、詳しくはそちらを参照していただきたい。

<http://www2.spec.ed.jp/krk/jvoho/comm/>

おわりに

今回の研究では、「情報の科学的な理解」についてまとめたが、小学校 3 年生以降ではほとんどの教科で「情報活用の実践力」に関する内容が扱われていることがわかった。また、「情報社会に参画する態度」につながる内容も多く扱われている。

小中学校で学習する各教科の内容と情報教育が結びついており、生徒が小中学校で学習した内容を知ることが、高校での授業展開を行う上で有用なことと考えられる。

参考文献

「情報の科学的な理解」の定義に関連した文献

「体系的な情報教育の実施に向けて」
情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議 平成 9 年 10 月

「学習指導要領情報解説編」 文部省 平成 12 年 3 月

「情報教育に係る学習活動の具体的展開について」 文部科学省 平成 18 年 8 月

