

温度計測におけるコンピュータの利用

○秋吉博之[△], 杉本良一[□], 上西一郎[○]

○AKIYOSHI Hiroyuki[△], SUGIMOTO Ryoichi[□], UENISHI Ichiro[○]

兵庫教育大学附属中学校[△], 鳥取大学教育学部[□], 兵庫県立小野高等学校[○]

コンピュータ, インターフェース, 計測, 観察・実験, 学習指導,

1 はじめに

理科学習における情報活用能力として、情報収集の能力と情報処理・伝達の能力の2つがあげられる。これからの社会の変化に主体的に対応できるためには、これらの情報活用能力の育成を図ることが必要であると考えられる。

2 コンピュータを生かした学習指導

理科におけるコンピュータ等の利用においては学習指導要領に「各分野の指導に当たっては、観察、実験の過程での情報の検索、実験データの処理、実験の計測などにおいて、必要に応じ、コンピュータ等を効果的に活用するよう配慮するものとする」と示されている。

すなわち授業のなかで、コンピュータについて自然を調べる活動を支援するための道具として位置づけ、さらにその機能を利用することであろう。観察・実験のなかでは、情報の収集、情報の検索、測定、実験データの整理、グラフ化などにおいてコンピュータの効果的な活用が考えられる。

例えばコンピュータを使った計測によって、自然の事象の変化をリアルタイムで、しかも定量的にとらえることができる。そしてその変化を量的にとらえることを通して、生徒は多くのことを学ぶことができるであろう。

3 温度計測におけるコンピュータの活用

(1) 指導にあたって

これまでマウスインターフェースによる観察・実験モジュールの開発を行い、さらにこれを用いて実験の計測におけるコンピュータの活用について実践研究を行ってきた。本発表では、温度計測においてコンピュータを利用した授業実践、およびその考察について報告する。

(2) 実践について

①実験 バラジクロロベンゼンの融点の測定

②実験装置等 プログラムディスク(MS-DOS版

BASIC)、サーミスタ温度センサー(市販品)、マウスインターフェース(自作)等。

③実施時期 平成5年3月

④対象 兵庫教育大学附属中学校 2年生

(3) 生徒への調査について

授業実践の前後でSD法による調査、および事後のアンケート調査を行った。

「コンピュータを使った授業は分かりやすい」との理由に「コンピュータだと正確なグラフが書ける」「グラフから変化がよくわかる」等があった。また「分かりにくい」の理由に「操作が難しかった」等があった。

4 考察および今後の課題

生徒への調査から、実践の成果とこれからの課題を検討した。リアルタイムで温度のグラフが表示されることに生徒は興味を示し、多くの生徒がグラフから融点を導き出すことができた。またコンピュータを使用しなかった学級よりも、コンピュータを使って実験を行った学級のほうが、情意面でも向上が見られた。

さらに高等学校における温度計測でのコンピュータの活用についても検討した。

5 おわりに

社会の情報化が急速に進展するなかで、目的にかなった情報を見だし、それを適切に活用する能力を身につけさせることが大切である。このような観点から、授業等でのコンピュータの活用についての取り組みをさらに深めたいと考える。

【参考文献】

1) 文部省(1991): 中学校理科指導資料 指導計画の作成と学習指導の工夫