

分析

グラフを基に考察して全体の傾向を読み取る

1 単元名 すがたをかえる水（第4学年）

2 指導のねらい

グラフを基に考察して全体の傾向を読み取ることができるようにする。

観察、実験の記録を時間の経過と関係付けながら考察して分析することができるようにする。

3 実践の内容

第4学年「すがたをかえる水」〔全6時間〕（本時2／6時）

第1次（1時間）

・ 普段の生活の中から、水を温めたり、冷やしたりした時のことを想起して、主に水の温度と状態の変化に観点を置いた、学習問題を考案する。

第2次（3時間）

【学習活動】

1・2

水を温め続けた時に起こる、水の温度と状態の変化について調べる。

3

水が沸騰した時に出てくる泡の正体について調べる。

(1) 本時の学習の流れ

- ① 前時の学習の振り返り
- ② 本時の学習問題の確認
- ③ 本時の学習問題への見通し
- ④ 本時の学習問題に対する仮説の立案
- ⑤ 本時の学習問題を解決するための実験の方法の考案
- ⑥ 本時の学習問題に対する実験【分析】
- ⑦ 本時の学習問題に対する実験の結果のまとめ【分析】
- ⑧ 実験の結果を踏まえた上での本時の学習問題に対する考察
- ⑨ 本時の学習のまとめ

(2) 授業の実際

問題

水は、あたためつづけると、どうなるのだろうか。

結果



それでは、実験の結果をまとめていきます。時間の経過と水の温度をグラフに表しますので、その時の水の状態も、映像で一緒に見てみましょう。

〇分後の100℃になると、泡がたくさん出ているよ！



考察

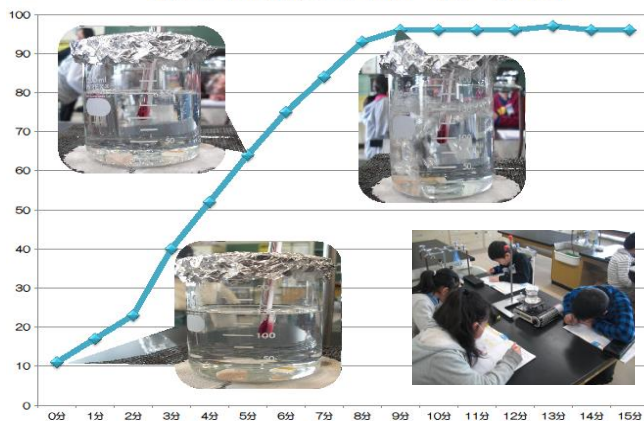
(分かったこと)
①水の温度は100度直前まで上がるがそれ以後は
②水の温度が上がるにつれ、あわが多くなる。
③水は温めると最初よりかさが小さくなる。

水の温度、水の様子、水のかさと、3つの観点で考察することができている。

《結果から考察にかけてのICT活用の実践事例》

児童が、実験場面を想起しやすい上に、時間の経過、水の温度の変化、水の状態の変化についても、共通理解しやすい。

水の温度のかわり方



〈指導のポイント〉

教具：

デジタルカメラ (SD カード)

大型液晶テレビ PC

- ①得られた温め続けた水の温度の変化を、時間の経過と共にまとめたグラフを、大型液晶テレビに映し出す。
* グラフの作成はPCソフト
- ②温め続けた水の変化の様子の映像も併せ、大型液晶テレビに映し出す。

第3次 (1時間)

- ・水を冷やし続けた時に起こる、水の温度と状態の変化について調べる。

第4次 (1時間)

- ・水を温め続けたり、冷やし続けたりした時の、水の温度と状態の変化について確認をして、学習のまとめをする。

4 成果と課題

従来であれば、時間の経過、水の温度の変化、水の状態の変化3つは、記録をとって実験をしながらも、児童にとって、それらを相互に関係付けながら、しっかりと深まった考察をしたり、分析をしたりすることは難しかったと考えられる。

その上で、本研究の主な成果として次の2点が挙げられる。

- ①グラフを基に考察して、その傾向を読み取ることができた児童が多くいたこと。
- ②時間の経過、水の温度の変化、水の状態の変化を相互に関係付けながら、1つの事象データを多面的に捉えて考察をしたり、分析をしたりできた児童が多くいたこと。

しかしながら、本研究を実際に進めてみることで、成果ばかりではなく、いくつかの課題も浮かび上がってきた。

その上で、本研究の主な課題として次の2点が挙げられる。

- ①児童の興味がICT機器にいてしまい、学習の目的が逸れてしまう可能性があること。
- ②データの集約に手間があり、学習の進行が妨げられてしまう可能性があること。

課題①については、学習の目的は、本時の学習問題を解決することにあることを児童に伝え、多くの学習場面で、その都度、本時の学習課題に立ち返って考えるよう声かけをする手立てをとることで、今後の改善を図っていききたい。

課題②については、チーム・ティーチングを活用した学習の展開をするなど、学習環境の見直しをし、その都度、手立てをとることを心がけることで、今後の改善を図っていききたい。

(植竹 剛)