

実験結果の記録及び振り返り等における学習者用PCの活用

～振り返りを次時に生かす児童の主体的な学びの実現例～

取組の 難易度	(準備) ★ ★ ☆		
	(教員のICT活用能力) ★ ★ ☆		
校種・学年	小学校・5学年	教科等	理科
ICTを活用した 学習場面	A1 教員による教材の提示 B2 調査活動 B3 思考を深める学習 C1 発表や話し合い C2 協働での意見整理	領域・ 分野等	A 物質・エネルギー (1) 物の溶け方
ICT 機器等の 準備等	準備	①「A1」において、教師が実験方法等について動画撮影をしておく。 ②「B2」において、グラフ作成アプリを活用し、事前に児童が実験結果を入力する表を作成する。	
	授業	①提示用大型モニター ②学習者用PC（タブレット端末）、指導者用PC	

1 事例の概要

本単元は、児童が、物が水に溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら、物の溶け方の規則性を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである。

※利点○、配慮事項●

2 ICT 活用の利点や配慮事項

- 一人一人がタブレット端末に、「知っていること」「知りたいこと」「学んだこと」を振り返り等に記録として残す。教師は、指導者用タブレット端末で児童の「知りたいこと」を事前に確認する。教師は、授業の導入で児童とのやり取りを通して、課題を設定し、児童が課題意識をもって学習に臨むことができる。
- 実験の様子を動画で撮影し、理科の見方・考え方（比較）を働かせるように、繰り返し、実験の様子を確認することができる。
- 児童が課題に対する自分なりの予想を立てる際には、自分のノートを撮影し、他の児童と共有することで、対話的な学びが実現する。
- 児童と教師の共通のフォルダにこれまでの実験結果等のデータを共有しておくことで、児童一人一人が実験などの合間に、見返すことができるとともに、学んだことを生かしながら、考察や話し合いができる。
- 配慮を要する児童も、自分なりの学びを表現する方法が多岐に渡るので、表現方法を選択できる。（大事なことを静止画で残す。手書きで入力する。等）
- 児童は、一人一台のタブレット端末での入力に注力してしまうことが考えられる。そのため、協働する場면을教師が意図的・計画的に設定していくことが重要である。



3 資料(越谷市立蒲生第二小学校 学校訪問より)

【導入】



○前時で児童が考えた問題の解決方法を基に、教師が事前に実験方法を動画で撮影しておく。

○教師の発問と児童の反応が以下のように予想される。

T：前はどんなことが分かりましたか。

C：水の量が2倍、3倍になると、溶ける量も2倍、3倍になる。

T：今日の課題はどうしますか。

C：この間、Aさんが「知りたいこと」で温度を上げるともっと溶けるかもしれないと言ったので、「食塩やミョウバンをもっととかすにはどうしたらよいだろうか～温度編～」が良いと思う。

本時の課題「食塩やミョウバンをもっととかすにはどうしたらよいだろうか～温度編～」

【展開】



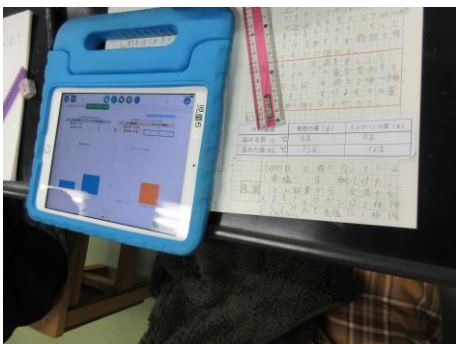
○実験中は、物が溶ける様子を動画撮影するとともに、溶けているのか確認をした。以下、児童の予想される反応である。

C：まだ下に残っている。透明じゃない。

C：温度が高いとミョウバンが良く溶ける。

C：食塩は、あまり変わらないのかなあ？

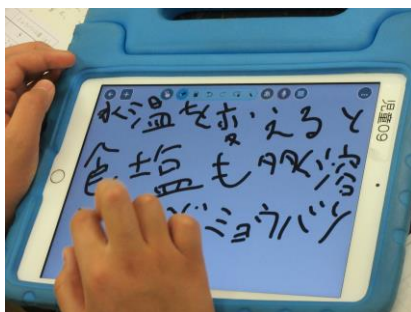
※理科の見方・考え方である「条件制御」(温度・水の量等)を働かせて実験するように、児童とのやり取りを大切にする。



○今回の実験では、グラフ作成アプリを活用し、グラフを作成した。アプリを活用することで、児童が考察をまとめる時間を確保することができた。



○粒子領域の見方・考え方として、質的・実体的な視点があるが、互いの考えを共有することで、「溶ける」のイメージを深めあうことができた。



○児童は、実験の結果をまとめると、自分のタブレットに「知っていること」「知りたいこと」「学んだこと」を入力した。本時では、次のような児童の反応があり、新たな問題を見いだすことができた。※児童の「知りたいこと」等を追記させることで、評価にも活用できると考えられる。

C：マイナスの温度の時は、食塩やミョウバンがどのように溶けるのであろうか。