

水を熱したときの様子と温度を調べよう

「水を熱し続けると、どうなるのだろうか。」という問いに、子どもたちは「温度が高くなるだろう」「湯気が出てくる」「ぶくぶくと泡が出てくる」「やがて、水がなくなる。」といった予想をたてました。iPadのタイマーを使って2分おきに温度測定を行い、水の変化の様子を写真やビデオで記録をしたり気づいたことをスクールタクトに書き込んだりしながら実験を進めていました。



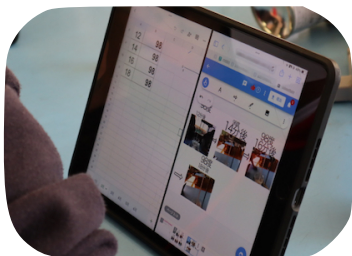
①実験装置を協力して組み立てていきました。先生から確認をしてもらい実験を始めます。



②水を熱し続けると、やがて泡がはげしく出てわき立ちます。子どもたちは時間経過と温度の測定をして記録します。



③ピーカーの中の様子をカメラやビデオで撮影をします。子どもたちそれぞれ注目する点が違ってきます。さまざまな角度から現象を捉えています。



④記録の方法は様々です。自分なりの記録方法を工夫しています。ピーカーの中の様子を撮影し時系列で整理しながら水の温度変化にも注目して記録しています。



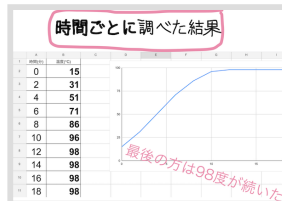
⑤実験のまとめです。撮影した写真に気づいたことを直接書き込んでいます。特徴的な変化の様子を取り出してまとめて使っています。文章でもまとめています。



⑥水の温度変化の様子は全グループで共有されています。実験を行いながら他の班の変化を見て共通点と相違点を知ることができます。共通点として100℃くらいで沸騰していることが分かりました。

西春近北小学校 4年 齊藤直明 先生の実践をもとに推進センターで編集させていただきました

実験データを共有して効果的に授業を展開する

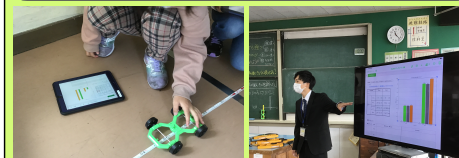


齊藤先生は「ICT授業公開」の案内を作成し校内で配布し積極的に公開を行なっています。ICT活用教育を先頭に立って推進しています。先生はスクールタクトとデータ共有アプリを上手に組み合わせて授業を進めていました。

理科の授業などでは他の班のデータを上手に共有することによって効果的に授業を展開することができます。

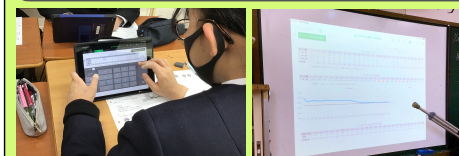
データを共有した授業展開例

小学校3年生 理科 (実践事例NO2 1 参照)
ゴムの力のはたらき (風やゴムの力)



結果が共有されることによって、各自が責任を持って実験を行なっていました。測定をした結果がリアルタイムで共有され、グラフ表示されていきます。グラフが表示されることから結果は視覚的に捉えることができます。比較したり傾向をつかんだりすることが簡単にできました。

中学校2年生 数学 (実践事例NO8 参照)
どちらが出やすいかな？ (確率の意味)



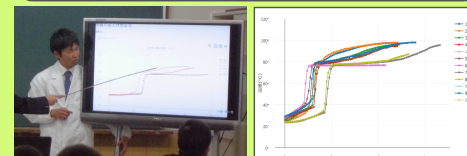
実際に硬貨を投げる実験をして確率の意味を考える学習です。10円硬貨を1人50回投げた結果を共有しているので全員の結果がリアルタイムで表示されていきます。1000回分の試行結果から「相対度数のばらつきや変化について」どのようなことがいえるのかみんなで考え合います。

中学校3年生 理科 (実践事例NO3 8 参照)
運動とエネルギー「だんだん速くなる運動」



測定データはすぐにグラフ化され、クラス全体に共有されていきます。他のグループと比較しながら、実験の結果を検討することができます。単純な測定ミスなどは声を掛け合って確認できます。実験のレポートはPagesに記録していきます。

中学校1年生 理科 (ICT Conference2019 in INA)
混合物の割合と温度変化 (IoT温度計)



IoTを用いて混合物の温度変化を測定することで、丸底フラスコ内の沸騰の様子やグラフの温度変化の考察する時間を確保しながら実験を行うことができます。各班の温度変化のグラフを重ね合わせ比較することでより生徒が視覚的にグラフをとらえ、考察することができます。