

理科の学習においては、自然の事物・現象に直接接触し、観察、実験を行い、課題の把握、情報の収集、処理、一般化などを通して科学的に探究する力や態度を育て、理科で育成を目指す資質・能力を養うことが大切です。

観察、実験などの指導に当たっては、直接体験が基本ですが、指導内容に応じて、適宜コンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用することによって、児童生徒の学習の場を広げたり、学習の質を高めたりすることができます。

「観察、実験の代替」としてではなく、理科の学習の一層の充実を図るための有用な道具としてICTを位置付け、活用する場面を適切に選択し、教師の丁寧な指導の下で効果的に活用することが重要です。

参考資料



↑理科の指導におけるICTの活用について
(文部科学省)

小学校

問題解決の過程

自然事象への気付き

問題の設定

予想や仮説の設定

見通し

検証計画の立案

観察、実験

結果の処理

考察

振り返り

結論の導出

問題解決の活動、探究の活動の中で、子供が1人1台端末を活用することで、**一層資質・能力が育成される**

学習活動

(問題解決の過程、探究の過程)

知識及び技能

思考力、判断力、表現力等

学びに向かう力、人間性等

例えば...

- 観察、実験のデータ処理やグラフ作成 → 規則性や類似性を見いだす
- ビデオカメラとコンピュータの組合せ → 観察、実験の結果の分析や総合的な考察
- センサを用いた計測 → 通常では計測しにくい量や変化を数値化・視覚化して捉える
- 観測しにくい現象 → シミュレーション
- 観察、実験の過程での情報の検索
- 学習を深めていく過程で、児童生徒が相互に情報を交換したり、説明したりする際の手段として活用

小「問題解決の過程」、中「探究の過程」を子供がたどる

中学校

探究の過程

自然事象に対する気付き

課題の設定

仮説の設定

見通し

検証計画の立案

観察・実験の実施

結果の処理

考察・推論

振り返り

表現・伝達

「問題解決の過程」を**子供**がたどる



第5学年「流れる水の働きと土地の変化」

子供が解決
したい問題

流れる水には、どのような働きがあるのだろうか。

土の斜面に水を流して、流れる水の働きを調べる実験を撮影し、考察する際には、何度も再生しながら事実を確認することが考えられる。



1人1台端末の活用で、より根拠を大切にした考察をすることができる。また、子供が自分で決めた視点で記録をすることは、「自分の予想を確かめるためには、どのような記録をすればいいのか」を子供自身が考える機会にもなる。

流れのゆるやかなところに土はたまると思うんだけど、どこを撮影しておけばいいかなあ…



流れがゆるやかになりそうな下流のあたりを、今回はこの角度から撮影してみようかな。

スローで再生してみたら、水が土をけずっている様子が分かったよ。
やっぱり流れる水には、地面をけずる働きがあるんだね。



繰り返し実験することが容易ではない場合に特に効果的である。