

立体模型を使って地域を科学する

子どもたちは大きく拡大して貼られた地層の写真を出発点に「その成因を解き明かしていく」という単元を通しての課題に取り組みます。授業が進む中で、少しずつ謎が解けていきます。学習カードはschoolTaktで配布され、毎時間学習したことをもとに地層の写真に立ち返って考察を積み重ねていきます。これによって子どもたちの「学びの履歴」ができていきました。



①廊下には地層を撮影した写真が拡大印刷されて貼られています。生徒は地層を構成する岩石の粒の形や大きさ、丸みなどから地層の特徴を考え合います。



②本時の学習課題を設定し、堆積岩の特徴について確認を行います。流水の実験を行い結果を写真にとって気づいたことを入力し考え合う活動を行いました。



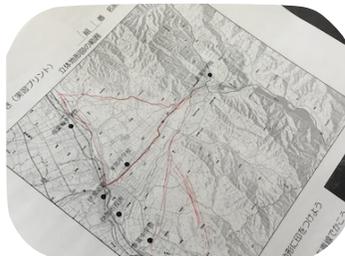
③学習カードへの重要句の記入もschoolTaktを使っていきます。生徒もキーボード入力を行なっています。



④本日の学習をもとに、再び廊下の地層の写真を見直します。授業が進むにしたがって同じ写真の中に見えるものが変わっていきます。自己の考えは本時の授業で再構築されました。



⑤高遠周辺の「立体模型」を手がかりにして「扇状地」を探しています。地図上に扇状地の部分を赤線で印をつけようとしています。立体模型があることで子どもたちは考えやすくなりました。



⑥「立体模型」を活用することで、地図上での地形の特徴をとらえやすくなり、「地域の地形」の様子を書き込むことができました。この範囲の中には伊那市内の小中学校や市役所が含まれていることに気づきました。

高遠中学校 理科 花村純平 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

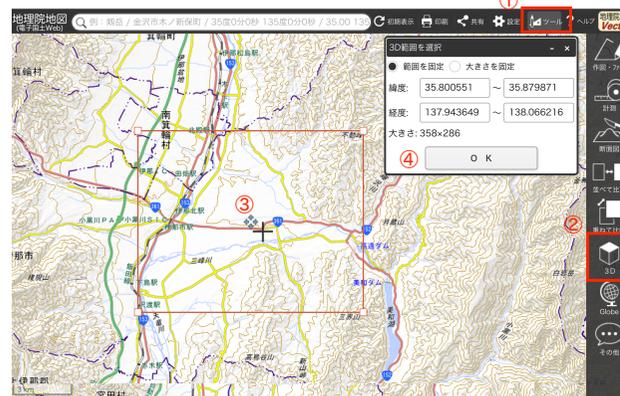
3Dプリンタで製作した地形を手にとって学ぶ

地形の学習を行うときに地図を読み取ることは子どもたちには簡単ではありません。2次元の地図を3次元に書き表すために教科書でもいろいろな工夫が行われてきました。「鳥瞰図」もその工夫の一つです。また、iPadを使うことでARによって表現することも可能になりました。

かつては、段ボールや発泡スチロールを使って3次元のモデルを製作し授業を行う先生もいました。

現在は国土地理院から提供されているデータを活用することで「3Dプリンタ」を使って簡単に立体模型を製作することができます。

①「地理院地図」から「地形モデル」の3Dデータを作る



「地理院地図」を開き、①「ツール」→②「3D」→③「範囲を指定」→④「OK」

②3Dプリンタ用ファイルをダウンロード



「高さ方向の倍率」を調整します。「STLファイル」としてダウンロードします。iPadのダウンロードフォルダに入っているデータをGoogle Driveなどで共有します。

③3Dデータを3Dプリンタ用のデータに変換する

3Dプリンタで立体模型をプリントするためにはパソコン等にインストールされた「スライサーソフト」を使い、3Dプリンタに読み込めるデータに変換する必要があります。

各校で購入された「3Dプリンタ」のマニュアル等を参考にして印刷してみてください。



3Dプリンタで立体模型を印刷している。理科室前の廊下でデモンストレーション。生徒は興味を持って印刷の様子を見ていた。

伊那市では、「学校教育情報化ビジョン2021」をもとに、iPadを導入して「ICT活用教育」を推進しています。

伝統的
学びを深めるICT活用

先進的
学びに導くICT活用

「Society5.0」時代の
学びを支える教員

個別最適な学び・対話的学び
創造性を育む学びの実現