

題材名「太陽や星はどのように動いて見えるか」

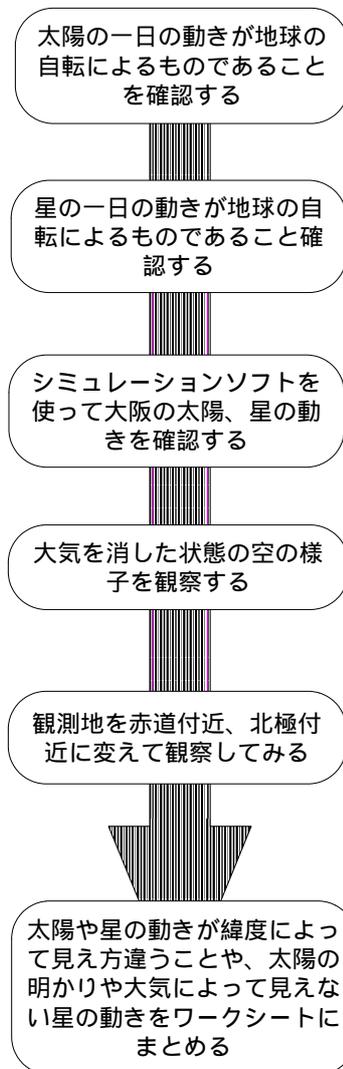
目 標

- ・太陽や星の日周運動は地球の自転によって起こることを理解させる。

コンピュータを活用する利点

太陽の動きの観測は朝から夕方までかかる上、天気も関係することから理想的なデータを得ることはかなり難しい。星の動きについては、授業中に実験をすることすらできない。技術的にも透明半球をつけた板が動いてしまって失敗することが多い。天体シミュレーションソフトでは、時間を短縮しながらそのダイナミックな動きを再現できるため、概念を理解しやすい。さらに観測地の違いにおける太陽や星の動きまで再現できるため、教科書などで理論的にしか学習できなかった内容も、疑似体験として学習できる。

授業の流れ



ICT活用場面

天体の動きを透明半球を使って学習したり、挿絵を利用して学習した内容を復習した後、ワークシートにそって、シミュレーションソフトを動かす。プロジェクターによって大きく映し出し、説明をしながら太陽の動きを確認する。時間とともに太陽が動き、やがて星が動き始めることを確認する。東西南北それぞれの方角の太陽と星の動きを確認する。

昼間の星の動きについて大気を消した状態を見せ、動きを確認する。

ワークシートに動きをまとめた後、各自のコンピュータにインストールされているソフトを起動し、自分でソフトを動かし、赤道付近や高緯度の地点から見た太陽や星の動きを確認する。

成果と課題

天体の三次元の空間の動きは模型などを使っても把握しにくい。その動きを二次元の平面で表現されたもので理解する必要があり、それがまた内容を難しくしている。シミュレーションソフトでは、動きによって見せることができ、理解を容易にしている。プリントや模型での説明よりも明らかに「難しい」というイメージで終わる生徒は少なかったように思われる。市販のソフトは高いため、フリーソフトを利用したが、いわゆる教材として開発されたものではないため、なれていない生徒はソフトの使用方法になれるまでに時間がかかってしまうことが課題といえる。

ICT活用環境

使用周辺機器	プロジェクター
使用ソフト名	stellarium (http://www.stellarium.org/)
使用教室	コンピュータ教室