

## コンピュータソフトを使って天体の動きをバーチャルに体験させる授業

### ■ 目標

- ・ 昼の授業中には、観察することが難しい星の動きをコンピュータソフトを使ってバーチャルな体験をさせる。
- ・ 黒板では、表示が難しい天体の立体的な動きをコンピュータを使って体験させる。

### ■ コンピュータを活用する利点

実際の星は、授業のない夜にしか観察できない。さらに、生徒全員に何時間もかけて星を観察させることは不可能に近い。しかも、実際の星の動きは複雑で立体的な宇宙を平面的な黒板だけで説明するにはことは非常に難しく、生徒の理解も低かった。これらの問題を一番解決してくれるのが、コンピュータソフトを使ったプラネタリウムと地球の動きを立体的にシミュレーションしたソフトを使った授業です。これらを使うことによって、実際の夜空を何時間も観察した体験や宇宙から地球の動きを見た体験が出来るのです。

### ■ 授業の流れ

地球の自転によって星が動いて見えることをコンピュータシミュレーションで示す。

季節によって見える星座がことなるのはなぜか考えさせる。

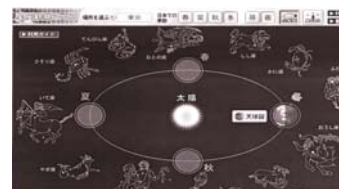
コンピュータによって各季節で見える星座を確認する。

コンピュータで、各季節の太陽と星座の位置が、季節によって変わることを提示し、それが地上から見るとどのように見えるかを体験する。

プラネタリウムのコンピュータソフトを使って、オリオン座や北斗七星が同じ時間でも月日が変わると東から西に動いて見えるのを体験する。

### ■ ICT 活用場面

右の図は、太陽のまわりを公転している地球と黄道上有る主な星座を表示したものです。このコンピュータソフトでは、地球の位置とその位置での地上で見える星座が切り替えて見ることができとても便利でした。この他、ハイパープラネットというソフトを使って同じ時間に日を変えて動かして生徒に見せたりもしました。



### ■ 成果と課題

黒板とチョークのみを使っていたときの授業に対して、時間とともに星座がコンピュータシミュレーションで実際に動くのを見てとても興味を持って授業を受けていたように思います。毎回、この単位ではテストをしても理解度は低かったのですが、今回のコンピュータを使った授業を行った結果、この単位での定期テストの平均点が約 70 点にもなりました。これは、黒板とチョークを使ったときの授業に比べて平均点で 10 点は高くなったと思います。

### ■ ICT 活用環境等

使用周辺機器	ノートパソコン 1 台、プロジェクタ、インターネット
使用ソフト名	ハイパープラネット、Internet Explorer
使用教室	理科室