

学年	教科等	単元名	使用ソフト	備 考
4 年	理科	「星と月の動き」	ステラナビゲータ Ver.6	株式会社アスキー ソリューションズ 15,000 円

### 1 学習のねらい

- オリオン座の時間ごとの動きを通して、星座の位置は変わっても星の相対的な位置は変わっていないことに気づかせる
- 月は満ち欠けをするとき、一定の規則性を持って変化していることに気づかせる。

### 2 コンピュータ活用のねらい

- 昼間は観測しづらい星や月の動きについてコンピュータを使うことでシミュレートする。
- 時間をずらして見せたり、軌跡を残して表示することにより、星の動きに着目して観察させることができる。

### 3 学習展開 （ 2 時間）

学 習 活 動 と 内 容	指 導 上 の 留 意 点
<p>1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>めあて 星の位置は時間が経つとどのように変わるのだろうか？</p> </div> <p>2 教科書の写真を見て気づいたことを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ オリオン座の高さが変わっている。</li> <li>・ 星と星の間隔や星の大きさなどは変わっていない。</li> </ul> <p>3 コンピュータを使って星の動きを見てみる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ オリオン座も月も同じ速さで動いているようだ。</li> <li>・ 3日経つと月の形が変わっていて同じ時間にオリオン座の近くに見られない。</li> </ul> <p>4 今日の学習でわかったことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 星の位置は時間が経つと少しずつ高さが変わっている。</li> <li>・ 星座と星座の位置は変わらない。</li> <li>・ 月は一日ごとに形が変化している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ これまでの経験を話し合わせ、星の位置は時間とともに動いているのではないかという予想を持たせる。</li> <li>○ 夏に観察した星と冬に見える星とでは違いがあるのかについても話し合わせる。</li> <li>○ 2時間後にオリオン座の位置が変わっていることがわかるように、重ね合わせて比べさせる。</li> <li>○ 星はどれも同心円を描いて動いていることに気づかせる。</li> <li>○ 月が出てくる時間は日数が経つと少しずつずれているが、星座はほぼ同じ時間に同じ方角から出ていることに気づかせる。</li> <li>○ 星が動いているのではなく、地球や月が回っているからなのだという点を補足説明しておく。</li> </ul>

### 4 実践の成果と課題

#### （成果）

- 教室内ですぐに今日の夜に見える星空の様子をシミュレートできるので、子供達がすぐに観察してみようという意欲を持たせることができた。
- 時間経過ごとの星空の動きを軌跡をつけて提示することができるので、星が直線ではなく円を描いて動いているということに気づかせることができた。
- 月と星の動きの違いや月の満ち欠けについても時間経過ごとに見ることができるので、月の満ち欠けの仕方などについても説明がしやすい。

#### （課題）

- 「もう一度みたい」と子供達が言ったときに時間を逆に戻すと、星が逆戻りするので東から西の方へ動いているということを押さえておかないと混乱を招くおそれがある。