

理科 **すぐに役立つ実践事例紹介** No.5



明日からの授業に役立つ実践事例を、実験・観察のポイントとともに紹介していきます。



中学校3年「惑星の見え方」を学習する際、天候や時間の関係で、天体望遠鏡を使った観察がなかなかできません。金星の満ち欠けを実感を伴って理解させる方法はありませんか？



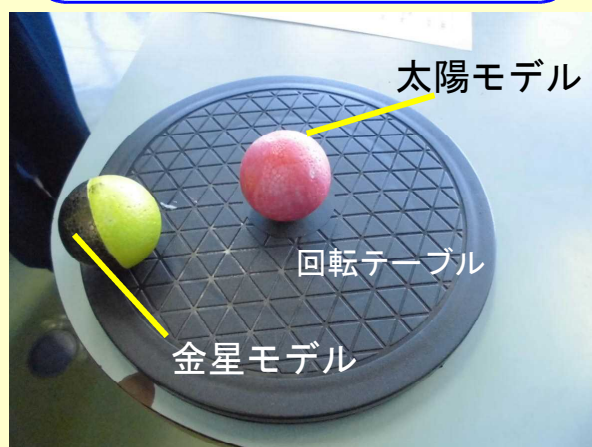
「天体」の学習を3学期に位置付けている中学校は多く、会津地域では、天候等の理由により金星の観察を行うことが困難場合があります。さらに、金星の満ち欠けを実感を伴って理解させるためには、数週間おきに継続して金星を観察する必要があります。

身近な天体の観察を行い、天体の運動の様子を考察させることが大切ですが、発泡スチロール球を天体モデルとして使用することで、金星の満ち欠けを体験を通して理解させるとともに、空間概念を形成させる実践を紹介します。

「惑星の見え方」 ～発泡スチロール球を使用した天体モデル～ (中学校3年)

1

太陽モデルと金星モデルを確認する。



発泡スチロール球は直径5cmで、100円ショップ等で購入できます。卓球のいわゆる“ピンポン球”でも、大丈夫です。

テレビ用の回転テーブルに、赤く塗った発泡スチロール球を中心に固定し、太陽モデルとします。もう一つの発泡スチロール球を黒色と黄色に塗り、回転テーブルの端に固定し金星モデルとします。太陽光線が当たる面を黄色にすることで、ライト等の光源が不要になります。また、部屋を暗くする必要もないので、スケッチ等の作業も容易になります。

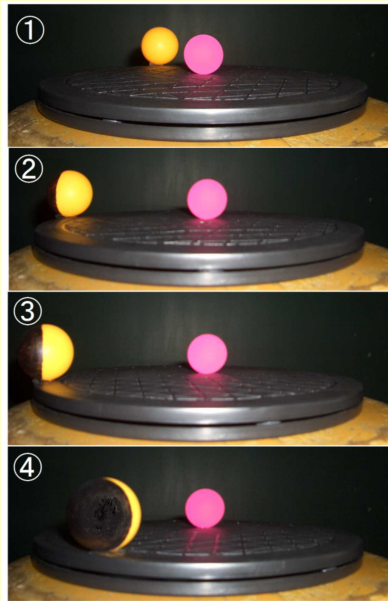


2

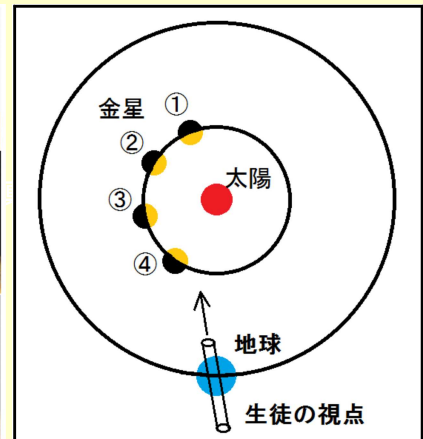
地球の位置から、筒を使って金星モデルを見る。



生徒（地球）の視点から見える金星モデルの見え方



太陽系を俯瞰する視点からの見え方



観察者の視点を地球の外に移動させることにより、天体同士の相対的な位置関係と、地球から見える金星の見え方の理解が深まります。

金星の位置によって、満ち欠けと大きさが変化するんだ。



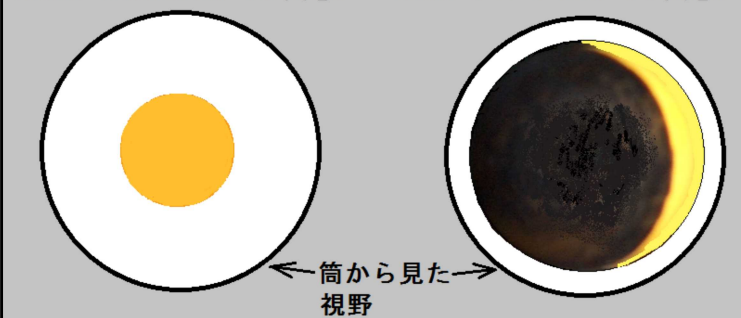
回転テーブルを回すことにより金星の位置が①から④のように変わります。地球の位置から見ると、太陽に当たっている部分（黄色に塗った部分）の見え方が写真のように変わってきます。

筒を通して見える金星モデル



画用紙で作った筒

地球から離れた時（写真①） 地球に近づいた時（写真④）

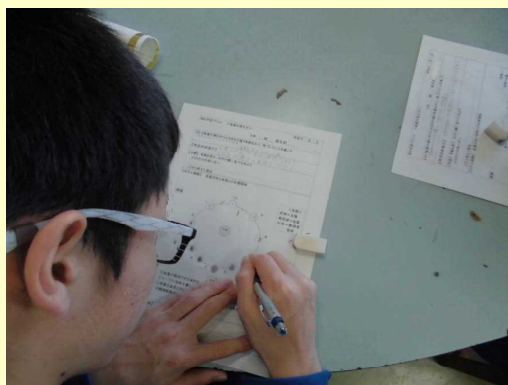


筒を通して金星モデルを見ると、視野の広さが固定されます。これにより、金星モデルが地球から離れた時と近づいた時に見える金星の大きさの変化が分かりやすくなります。

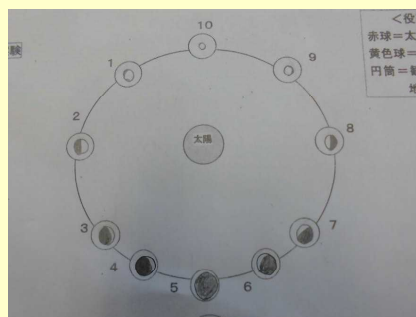


3

金星の見え方を記入する。



生徒が記入したワークシート



金星が地球に近いと、大きな三日月形に見えます。遠いと、小さな円形に見えます。



天体モデルを実際に手に取り、位置を変えることで、天体の位置関係を相対的に理解するとともに、空間概念が形成されます。

また、天体モデルを使うことで、実際には数週間かかる金星の動きを1時間で理解することができます。

ぜひ、試してみてください。