

中学校 理科 2分野 「地球と宇宙」

提案者 仙台市立折立中学校 齋藤 巨弘

1 単元の目標

身近な天体の観察を通して、それらの動きと地球の運動とを関連づけて考察させるとともに、太陽や太陽系、宇宙の様子についての理解を深め、天体や宇宙への興味・関心を高める。

2 本時の目標

金星の見かけのようす（形や大きさ）の変化を、金星の公転と地球との位置関係から説明することができる。

3 活用コンテンツ

理科ねっとわーく デジタル教材「宇宙と天文」 「金星の姿（三日月形）」

<http://www.rikanet.jst.go.jp/>

この星は月？



Views of the Solar System 「自転する金星」(動画)

<http://www.solarviews.com/cap/venus/vidven1.htm>

金星も球だ



国立天文台 「金星の見かけの形の変化」

http://www.nao.ac.jp/pio/SolSys/Venus/venus_v.jpg

それぞれ
形も大きさも違う



I P A 教育用画像素材集

理科「地球と宇宙」 太陽系 天体の動き 「金星の満ち欠け」(動画)

<http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/d-etu1/d-sor1/d-ten1/IPA-etu160.htm>

満ち欠けの
説明



アストロディスクマガジン「スタークリック！」 「内惑星の明るさと大きさの変化」

<http://www.starclick.ne.jp/backnumber/1999Win/qanda/nai/nai.html>

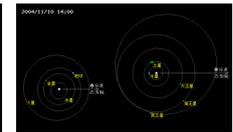
水星も同じよ
うに見える



お星様とコンピュータ 「今日の金星の見え方」「惑星の位置」

<http://www2d.biglobe.ne.jp/~hasegawa/hoshi/>

今日の金星の形は...
場所は...



4 本時の流れ

段階	学習活動 (使用コンテンツ・URL , 指導上の留意点 , 評価の視点)
導入	<p>1 「金星の姿(三日月形)」を提示し、何という星が発表する。 理科ねっとわーく デジタル教材「宇宙と天文」 「金星の姿(三日月形)」 http://www.rikanet.jst.go.jp/ 見かけの形や輝くようすから興味をもたせる。</p> <p>2 「自転する金星」(動画)を提示し、金星について確認する。 Views of the Solar System 「自転する金星」(動画) http://www.solarviews.com/cap/venus/vidven1.htm 内惑星であることを確認し、金星について板書する。</p> <p>3 「金星の見かけの形の変化」を提示し、本時の学習内容を確認する。 国立天文台 「金星の見かけの形の変化」 http://www.nao.ac.jp/pio/SolSys/Venus/venus_v.jpg</p>
展開	<p>4 金星の形や大きさの違いはどんなことに関係があるか、モデル実験で調べる。 光が当たる部分が見えることを確認し、形や大きさの違いに着目させて実験させる。</p> <p>5 金星の見え方と地球との位置関係を話し合い、ワークシートにまとめる。 まとめた内容を発表させる。 金星の見かけのようすが変化する理由を、実験結果をもとに金星の公転と地球との位置関係から考察することができる。</p>
まとめ	<p>6 「金星の満ち欠け」(動画)、「内惑星の明るさと大きさの変化」を提示し、金星及び内惑星の見え方と地球との位置関係を確認する。 IPA教育用画像素材集 理科「地球と宇宙」 「金星の満ち欠け」(動画) http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/d-etu1/d-sor1/d-ten1/IPA-etu160.htm アストロディスクマガジン「スタークリック!」 「内惑星の明るさと大きさの変化」 http://www.starclick.ne.jp/backnumber/1999Win/qanda/nai/nai.html 見え方について板書する。また、真夜中には見えないことを確認する。</p> <p>7 「今日の金星の見え方」から、地球との位置関係を予想し、本時の学習内容を「惑星の位置」で確認する。 お星様とコンピュータ 「今日の金星の見え方」「惑星の位置」 http://www2d.biglobe.ne.jp/~hasegawa/hoshi/</p>

8 授業の様子

- ・「金星の姿（三日月形）」の提示では、「この星は何という星だろう？」という発問に対して、生徒の第一印象は「月」であり、予想に反することで興味を引きつけることができた。
- ・「金星の見かけの形の変化」では、3種類の形を示すことにより、取り組む課題をより明確にするとともに、それぞれの比較により考察への手がかり（大きさの違い）を与えることができた。
- ・「自転する金星」を動画で提示することにより、生徒には驚きの表情が見られ、同時に金星が球形であることを強く印象づけることができた。
- ・「金星の満ち欠け」「内惑星の明るさと大きさの変化」は、地球の背後に視点を置いて惑星の動きをとらえており、モデル実験とのつながりからも理解しやすかったものと思われる。
- ・「今日の金星の見え方」を問いとして、地球との位置関係を予想するものであったが、ほぼ的確に金星の位置を指摘することができた。

授業1（動画）
課題の提示

授業2（動画）
モデル実験・まとめ

9 授業者の感想

- ・自転の動画により金星が球形であることを強調することができ、モデル実験に結びつけることができた。
- ・コンテンツにより、実験や話し合いへの見通しをもたせることができた。それにより、生徒の主體的な取り組みが見られ、学習内容をより深く理解することができたようである。