

第3学年 理科学習指導案

令和5年11月 日第 校時

1 単元名 月と金星の動きと見え方

2 単元設定の理由

① 教材観

本単元では、「月の動きと見え方」の学習を踏まえて、金星の運動と見え方について観測資料を基に見かけの形と大きさが変化することを見いださせるとともに、地球から見える金星の形や大きさがどのように変化するかという課題を解決するため、太陽と金星の位置関係に着目してモデル実験の計画を立てて調べさせる。

② 生徒観

③ 指導観

天体の運動は実際に観察することの難しい宇宙空間を考えなければならないため、イメージをすることが難しい内容である。そのため、金星のモデルを用いて惑星の動きを観察し、併せてICTを多く活用することで、宇宙空間での惑星の動きと地球からの見え方を視覚的・感覚的に分かりやすく結び付けながら進めていく。モデル実験を行う上でヒントとなる言葉を与えながらグループ活動による話し合いを通して言語活動の充実を図り、説明や表現の方法を考えさせていく。

3 単元の目標

月の観察記録や資料に基づいて、月の公転と見え方を関連付けて理解できる。また、金星の観測資料などを基に、金星の公転と見え方を関連付けて理解できる。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
身近な天体とその運動に関する特徴に着目しながら、月や金星の運動と見え方についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	月や金星の運動と見え方について、天体の観察、実験などを行い、その結果や資料を分析して解釈し、月や金星の運動と見え方についての特徴や規則性を見いだして表現しているとともに、探究の過程を振り返るなど、科学的に探究している。	月や金星の運動と見え方に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったりふり返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

5 指導と評価の計画（全5時間）

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	評価規準 [評価方法]
1	・地球から見える月の形や位置の変化を、月の公転と関連付けて理解する。	知		・月の公転により、太陽・月・地球の位置関係が変化し、地球から見た月の形が変化することを説明できる。
2	・月の動きや見え方、日食や月食が太陽・月・地球の位置関係によって起こることを理解する。	知	○	・月の動きや見え方、日食・月食を、太陽・月・地球の位置関係や、それぞれの天体の大きさの大きさと距離の違いを把握しながら説明できる。 [記述分析]
3	・金星は公転しているため、太陽や恒星とは動き方が異なり、望遠鏡で見るとその見え方にも特徴があることを理解する。	思		・月の動きと見え方の学習をもとに、金星の見え方の変化について課題を設定し仮説や計画を立案することができる。
4 本時	・金星の見かけの形や大きさが金星・太陽・地球の位置関係によって変化することを、金星のモデルとタブレットを用いてシミュレーションする。	思	○	・モデル実験の結果を分析し解釈して、金星の見え方の変化が規則的に移り変わることを見出すことができる。 [記述分析]
5	・金星は地球よりも内側を公転しており、公転周期も違うため、太陽・地球・金星の位置関係が変化することで地球から見た形と大きさが変化することを理解する。	態	○	・実習の過程を振り返り、新たな疑問や課題を見だし、よりよい探究方法などを検討することができる。 [記述分析]

6 本 時

（1）目 標

モデル実験をもとに、金星の見える形や大きさが変化することについて、金星・太陽・地球の位置関係に着目して説明できる。

(2) 展 開

時間	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体の評価規準	評価方法
5 分	1 本時の目的を確認する。	金星の見える形や大きさが変化するのとはなぜだろう？ ○ 金星が形や大きさを変えることがなぜか、デジタル教科書の動画を見せながら考えさせる。		
15 分	2 各班で金星のモデルを用いて実験を行う。	○ 班で金星が特定の場所に移動しているときの見え方をタブレットで撮影させる。 ・ 撮影は定点でズームを使わずに行う。 ・ 金星の満ち欠けの他に、見かけの大きさも変化していることに気付かせる。		
20 分	3 金星の見え方と位置関係を関連付けて考える。	○ MetaMoJi ClassRoom のワークシートに撮影した写真を貼り、それぞれの位置での見え方と、太陽・金星・地球の位置関係について、各班で話し合わせる。 ・ 話 し 合 っ た 内 容 を、MetaMoJi ClassRoom 上のワークシートに記入させる。	○ モデル実験をもとに、金星の見える形や大きさが変化するについて、金星・太陽・地球の位置関係に着目して説明している。	[記述分析]
10 分	4 各班の考察を発表し、本時のまとめを行う。	○ 班ごとにまとめたワークシートをプロジェクターで提示し、各班の考察を発表させる。		

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	モデル実験の結果から、金星の見え方の変化と位置関係を関連づけて考察するとともに、金星の見え方の変化が規則的に移り変わることを、金星・太陽・地球の位置関係と関連付けて説明している。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	モデル実験の結果から、金星の見え方の変化について金星・太陽・地球の位置関係を俯瞰するような視点と、地球からの視点で見比べよう助言する。