

## 第3学年 理科学習指導案

## 1 単元名 「宇宙の中の太陽系」

## 2 単元の目標

- (1) 意欲的に学習課題に取り組み、惑星の見え方の変化を知ろうとする。
- (2) 金星の見え方の変化を、太陽・金星・地球の位置関係の変化と関連づけて考察することができる。
- (3) 天体望遠鏡を使った安全な太陽の観察方法を習得し、観察結果から黒点の移動の様子や太陽の自転を確認することができる。
- (4) 太陽の観察や写真等の資料を通して、太陽の表面の様子を知り、太陽が自転していることや活動していることを理解する。
- (5) 太陽系には太陽を中心にして、惑星・小惑星・衛星・すい星などがあり、それらの天体は太陽のまわりを公転していることを理解する。
- (6) 惑星の特徴を比較し、惑星は地球型惑星と木星型惑星に分かれることを理解する。
- (7) 太陽系の外には多くの恒星が存在すること、それらの明るさは恒星そのものの明るさだけでなく、地球からの距離によっても変化することを理解する。

## 3 指導にあたって

## (1) 教材観

本単元は、地球で観測される惑星の見え方が変化するという現象を知識として得るのみならず、その変化が天体どうしの位置関係によって生じることを理論的に考察し、効果的に生徒の科学的思考力を養うことができる分野である。また、ここで学んだことは、日頃から目にしている月の満ち欠けの原理にも共通することから、日常生活の中で見られる現象に興味を持ち、問題解決を目指す生徒の意識づけも図りたい。

## (2) 生徒観

このクラスの生徒はきちんとした授業態度で静かに落ち着いて授業を受けている。一方で、自分の答えが間違ふことを嫌うためか発言が少なく、ややもすると受動的な授業になりがちである。本単元は各自の思考活動を多く必要とする分野であり、また、実習がそのまま記憶に残る分野でもあるので、2人グループでの活動を活かしながら生徒一人ひとりの主体的な学習活動につなげたい。

## (3) 指導観

地球上で観測される現象を理論につなげるために、視点の変化に十分に留意しながら指導にあたりたい。理論考察の行きやすい分野でありながら、理解の不十分な生徒にとっては全くわからないということにもなりかねない分野であるので、段階を踏むことでつまずきを減らし、確かな知識へとつなげたい。また、グループワークを生かし、生徒同士が互いに考えを深める事ができる学習としたい。

#### 4 指導計画

第1節	宇宙のなぞを追って	1時間
第2節	天体の1日の見かけの動き	4時間
第3節	季節による星座の移り変わり	2時間
第4節	季節による太陽の高度変化	2時間
第5節	太陽系の天体	6時間 (本時は3/6)
第6節	太陽系の外にある天体	2時間

#### 5 本時の学習 (第5節第3時)

(1) 題材名 すがたが変化する金星

(2) 本時のねらい

実習を意欲的に行い、惑星の満ち欠けやみかけの大きさの変化を、太陽・金星・地球の位置関係の変化と関連づけて考察できる。

(3) 準備

ワークシート、実習教材 (惑星、スチレンボード)、PC、プロジェクター

(4) 展開

学習の流れ	時間	指導の留意点 (教師の支援◇、評価【】)
1. 映像資料より実際に観測される惑星の姿を確認する。	5分	◇映像資料がどのような視点で観測されたものであるか、形、大きさの変化をきちんとおさえて説明する。
2. 模型を使ったモデル実習を行い、ワークシートに記述する。	30分	◇実習教材の使い方、手順を説明する。 ◇生徒同士の話し合いを奨励する。 ◇実習につまずきが見られる生徒には机間指導を行い、助言する。 【評価】意欲的に実習活動に取り組んでいる。(観察：関心・意欲・態度)
地球と金星の位置関係が変わると金星の見え方 (形、大きさ) はどのように変化するか。		
3. 結果を発表しあう。 プレゼンテーションソフト補助資料を使って金星の見え方の変化の原因を考える。	10分	◇視点の違いに注意して、まとめる。 【評価】金星の見え方の変化を、太陽・金星・地球の位置関係の変化と関連づけてとらえることができる。(ワークシート：科学的な思考)
4. まとめ	5分	