

第6学年 理科（月と太陽） 指導実践と今後のイメージ

※ 今後の予定については、3年前の部分日食の際の指導をベースに作成

指導上の留意点

- ① 金環日食の仕組みを子どもが推論できるように関連付ける
- ② 単元全体が子どもの思考で流れ、総合に発展できるよう高める

活用教材

- ・JAXA 金環日食観察の手引き
- ・衛星かがやの画像
- ・JAXA 惑星モビール（応用）

1次 惑星ってどんな星のことだろう？（理科 3 時間）

- 【ねらい】
- 太陽系の惑星や月、太陽について目を向け、関心を高める。
 - 太陽と月のそれぞれを地球と比較させ、恒星と衛星、惑星の違いを理解する。

【学習活動】 ① 惑星について知っている太陽系の星の名前を挙げる。

- ・水金地火木土天海でしょ
- ・えっ、月も入ってるでしょ？
- ・太陽は？
- ・夜空にはもっと星があるよ
- ・じゃあ、惑星ってなんなのかな？

水素缶があれば、シャボン玉とシャーレを使って、安全な水素爆発も可能

② 太陽と惑星との写真を比較し、惑星と恒星の違いを考える。

- ・すごく燃えてて、熱そう
- ・太陽の表面はフレアがものすごいね
- ・黒い点は黒点っていうんだ
- ・地球とかは燃えてないんだね。
- ・でも、木星とか海王星は地球と違ってガス状なんだね。

③ 太陽系のモデルを作ってみる。【JAXAの惑星モビールを参考に、粘土で制作し、校庭で模擬太陽系を作る】

- ・火星と木星の間は離れているなあ。
- ・全部、太陽の周りを公転しているね。
- ・地球は1週で1年なのか。
- ・地球の自転で昼と夜があるんだね。
- ・月はなんでないのかな、地球と火星の間にありそうだけど。

④ 衛星「かがや」の画像をもとに、惑星と衛星の違いを考える。【衛星「かがや」の撮影した映像DVDを視聴】

- ・月から地球が見えているよ
- ・月は地球の周りをまわっているから惑星ではないんだね
- ・地球よりも遠い惑星では、太陽からの距離が長くなるほど衛星の数が多くなるね

太陽系には太陽（恒星）と月（衛星）と惑星がある。地球は太陽の周りを公転しつつ、自転もしていて、月は地球の周りを公転している。

2次 地球と太陽、月の関係をまとめ、月の満ち欠けの秘密を探ろう。（理科 5 時間）

- 【ねらい】
- 観察を通して、月が満ち欠けしていることをおさえる。
 - 地球からみた太陽と月の位置が、月の満ち欠けの原因であることを理解し、関連付けて説明する。

【学習活動】 ① 地球の周りを公転する月の形について、イラストで表現する。

- ・4年の学習で、月は三日月や満月、新月などに変化することを学んだよ。
- ・昨日は三日月だったから、これから満月になるのかな。

② 4日間の継続的な観察から月が形を変化させる理由について推論する。

- ・月も地球と同じように恒星ではないから、月自体は輝いているわけではないよ。
- ・日中も太陽側は白く輝いて見えるね。
- ・太陽が関係しているのかな。

グーグルアースの天体モードも有効

③ ポール（月）とライト（太陽）を用いた実験で、月が満ち欠けする理由について調べる。

- ・ライトが当たるとボールは輝いて見えるね。
- ・ライトと自分の間にボールが入ると、真っ暗の状態になるね。
- ・月と地球を公転・自転させると、月の満ち欠けと同じ変化を見せるよ。

月の満ち欠けは、地球から見た太陽と月の位置関係によって生じている。

場合によっては2次（太陽と月の位置関係）の前に観測し、金環日食の事象から推論することも有効

3 金環日食を観察し、その秘密を探ろう。（総合 3 時間）

- 【ねらい】
- 太陽と月の位置関係が日食の起こる理由であることを理解し、説明する。

【学習活動】 ① JAXAのHPを見て、ピンホールの観測を学び、太陽の定点観測をする。【JAXAの金環日食学習シートをもとに作成】

- ・金環日食になったら、ピンホールから移った光はどう変化するのか。

② 金環日食を観察し、ライトとボールを使って日食が起こる理由を説明する。

- ・太陽の真ん中だけが暗くなっているよ。
- ・暗いのは月が光をさえぎっているからだね。

③ オリジナルの地球と月を使って、見え方を確認し、太陽系の広大さを実感する。

【JAXAの惑星モビールを参考に、太陽を直径1mとした地球と月のモデルを作成】

- ・太陽と月の大きさがこんなに違うのに、日食ではほとんど変わらないなんて、距離がとても離れているんだね。

日食も月の満ち欠けと同じく、天体の位置関係という同じ原理で起こっている自然現象である。