

【理科中学校第3学年「太陽の1日の動き」の指導例】

ねらい

太陽の1日の動きについて、透明半球を用いて太陽の1日の動きを観察したり、観察結果を太陽の動く向きや動いた距離に着目して分析・解釈したりすることを通して、正午頃真南の空を通過するとき高度が最も高くなることや一定の速さで動いているということを見いださせる。

めあて

太陽の1日の動きの規則性を見いだそう。

課題

太陽の1日の動きにはどのような特徴があるのだろうか。

展開

- ①太陽の見える方位と高さが1日でどのように変化しているかについて考える。
- ②透明半球を用いて、太陽の1日の動き記録し、特徴を調べる。
- ③観察結果から太陽の動く向きや動いた距離などの特徴について自分で分析・解釈し、考察結果を班の中で交流し、各自で「まとめ」を書く。

まとめ

太陽は、朝、東からのぼり、昼ごろ南の空で最も高くなった後、次第に低くなっていき、夕方西の空に沈んでいく。また、1日の中で一定の速さで動いている。

振り返り

- どのようにして規則性を見いだしたか。
 - ⇒透明半球を用いて、1時間ごとの太陽の位置を記録した。
 - ⇒観察結果を太陽の動く向きや動いた距離に着目して分析・解釈した。

【理科中学校第3学年「四季の星座」の指導例】

ねらい

季節によって見える星座が異なることについて、地球儀などを用いてモデルとして調べたり、記録したことをもとに地球の公転と関連付けて考えることを通して、星座は、1日当たり約 1° 西向きに動き、およそ1年で 360° 回転してもとの位置に戻ることを理解させる。

めあて

地球の公転と季節によって見える星座の関係を見いだそう。

課題

夜空に見られる星座は、1年を通してどのように変化するのだろうか。

展開

- ①季節によって見える星座が違う理由について予想する。
- ②地球儀を用いて、地球が移動していったときに、真夜中、南の空に見える星座を調べ記録する。
- ③観察結果を表にまとめて整理する。
- ④整理した結果について地球の公転と関連づけて考え、考察結果を班の中で交流し、各自で「まとめ」を書く。

まとめ

夜空に見られる星座は、地球の公転により、1日当たり約 1° 西向きに動き、およそ1年で 360° 回転してもとの位置に戻る。

振り返り

- どのようにして関係を見いだしたか。
- ⇒地球儀を用いて、地球が移動していったときに、真夜中、南の空に見える星座を調べた。
 - ⇒調べた結果を地球の公転と関連付けて考察した。

【理科中学校第3学年「季節の変化」の指導例】

ねらい

四季の気温の変化について、太陽光の当たる角度と温度変化の違いを調べたり、観察結果を太陽の南中高度と関連付けて考えることを通して、四季の気温の変化は、太陽の南中高度の変化によって起きていることを見いださせる。

めあて

地球の公転と季節の変化の関係を見いだそう。

課題

四季の気温の変化は、何によって起こるだろうか。

展開

- ①四季の気温の変化が起こる理由について予想する。
- ②太陽光の当たる角度が大きいときと小さいときの温度変化の違いについて調べる。
- ③観察結果を表にまとめて整理する。
- ④整理した結果について太陽の南中高度と関連づけて考え、考察結果を班の中で交流し、各自で「まとめ」を書く。

まとめ

四季の気温の変化は、太陽の南中高度の変化によって起きている。

振り返り

- どのようにして見いだしたか。
- ⇒太陽光の当たる角度と温度変化の違いについて調べた。
 - ⇒調べた結果を太陽の南中高度と関連付けて考察した。

【理科中学校第3学年「月の満ち欠け」の指導例】

ねらい

月の見え方が変わる原因について、毎日同じ時刻に月の形を継続して調べたり、調べた結果をモデル図に示して考察したりすることを通して、月の見え方が変わるのは、月が地球のまわりを公転していることにより、太陽の光によって月が光って見える部分が変わるためであることを見いださせる。

めあて

月の公転と月の形や位置の変化との関係を見いだそう。

課題

月の見え方が変わるのは、どのような原因からだろうか。

展開

- ①月の見え方が変わる原因について予想する。
- ②日没直後の同じ時刻に、月の形と位置を継続して観察し、記録する。
- ③観察結果をモデル図にまとめて整理する。
- ④整理した結果を月の公転と関連づけて考え、考察結果を班の中で交流し、各自で「まとめ」を書く。

まとめ

月の見え方が変わるのは、月が地球のまわりを公転していることにより、太陽の光によって月が光って見える部分が変わるためである。

振り返り

- どのようにして原因を見いだしたか。
- ⇒毎日同じ時刻に月の形と位置を継続して調べた。
 - ⇒調べた結果をモデル図に示し、月の公転と関連付けて考察した。

【理科中学校第3学年「金星の見え方」の指導例】

ねらい

金星の見える形や位置が変わる原因について、定期的に金星の見える位置や形と時刻を調べたり、調べた結果をモデル図に示して考察したりすることを通して、金星の見える位置や形が変わるのは、金星が地球の内側を公転していることにより、太陽の光によって金星が光って見える部分が変わったり、金星と地球との距離が変わったりするためであることを見いださせる。

めあて

金星の公転と金星の形や位置の変化との関係を見いだそう。

課題

金星の見える形や位置が変わるのは、どのような原因からだろうか。

展開

- ①金星の見える形や位置が変わる原因について予想する。
- ②日没直後の同じ時刻に、金星の形と位置を継続して観察し記録する。
- ③観察結果をモデル図にまとめて整理する。
- ④整理した結果について金星の公転と関連づけて考え、考察結果を班の中で交流し、各自で「まとめ」を書く。

まとめ

金星の見える形や位置が変わるのは、金星が地球よりも内側の軌道を公転していることにより、太陽の光によって金星が光って見える部分が変わったり、金星と地球との距離が変わったりするためである。

振り返り

- どのようにして関係を見いだしたか。
- ⇒1週間おきに金星の見える位置や形と時刻を調べた。
 - ⇒調べた結果をモデル図に示し、金星の公転と関連付けて考察した。