

単元名 天体の1日の動き(2分野 単元3-1)

配当時間 6時間

- 単元の目標 (1) 身近な天体とその運動に関する特徴に着目しながら、日周運動と自転についての基本的な概念や原理・法則などを理解したり、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たりすることができる。
- (2) 天体の動きと地球の自転について、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、天体の動きと地球の自転についての特徴や規則性を見いだしたりするとともに、探究の過程を振り返るなど、科学的に探究することができる。
- (3) 天体の動きと地球の自転に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。

標準的な展開例

12240202_001

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1 天球について理解し、天体の位置の表し方を理解する。</p> <p>★星の位置の表し方をまとめよう。</p> <p>○宇宙について知っていることを話し合う。</p> <p>○地球からはるか遠く離れた天体の位置と、その見え方について考える。</p> <p>○天球の考え方を理解する。</p> <p>○地球上のある地点からの方位と、天体の位置の表し方をまとめる。</p> <p>2 太陽の1日の動きについて調べる。</p> <p>★太陽の1日の動きを調べよう。</p> <p>○太陽は、1日にどのような動きをするのか考える。</p> <p>○透明半球上に太陽の位置を記録する方法を知る。</p> <p>○太陽の1日の動きの観察を行う。</p> <p>3 太陽の1日の動きをまとめる。</p> <p>★太陽の動きの規則性を見い出そう。</p> <p>○太陽の観測結果を基に、太陽が1日を通じてどのように動いているか話し合う。</p> <p>○太陽の動きについてまとめ、南中高度について知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東から昇り、南を通過して、西に沈む。 ・1時間で動く距離は一定。 ・毎日同じ時間に一番高い位置にくる。(南中する) <p>○太陽の観測結果を基に、日の出の時刻を計算によって求める。</p> <p>4 星の1日の動きについて調べる。</p> <p>★星の1日の動きを調べよう。</p> <p>○星は、1日にどのような動きをするか考える。</p> <p>○星の動きを観察する方法を知る。</p> <p>○星の動きを観察する。</p>	<p>・太陽、月、星座等、小学校の学習を想起させるとよい。</p> <p>【評】宇宙について知っていることを話し合う活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <p>・星を見たときに、どこに見えるかやどれくらい離れているように感じるか考えさせるとよい。</p> <p>・教科書P.127の図1を基に、天球は、その大きさを自由に変えてモデル化することができることを捉えさせる。</p> <p>・教科書P.128の基礎技能を参照させる。</p> <p>・方角は、南を向いたとき左手が東にあたること、また高度は、げんこつ一個分で約10°を測ることができるなど、体を使った覚え方を紹介するとよい。</p> <p>・朝、昼、晩の太陽の位置を想起させる。</p> <p>・フェルトペンの先の陰が、円の中心にくるようにして、太陽の位置を透明半球上に記録させる。</p> <p>・実際に観測する場合は、必ず遮光板を通して太陽を見させる。</p> <p>・観察が難しい場合は、コンピュータソフトを使って太陽の動きを確認するとよい。</p> <p>【評】太陽の1日の動きについて調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・太陽の道筋を、ビニールテープでなめらかにつないで考えさせる。</p> <p>・別の日に教員が記録しておいたものと比較させると規則性を見いだしやすい。</p> <p>【評】太陽の観測結果を基に、太陽が1日を通じてどのように動いているか話し合う活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。</p> <p>・南中高度については、教科書P.132の図5を参考にする。</p> <p>・透明半球上で、太陽が1時間に何cm動いているかを調べて、日の出の時刻を、逆算できることに気付かせたい。</p> <p>【評】太陽の観測結果を基に、日の出の時刻を計算によって求める活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・太陽も恒星の一つであることを想起させ、太陽の動きを参考に考えさせる。</p> <p>・東西南北だけでなく、天頂付近の動きについても考えさせるとよい。</p> <p>・磁針の使い方を確認させる。</p> <p>・高度は、げんこつ一個分で約10°を測ることができることを確認させる。</p> <p>・夜間に観測する場合は、必ず先生か保護者と</p>

- 5 星の1日の動きをまとめる。
 ★星の1日動きを見いだそう。
 ○観測結果をもとに、星の1日の動きを考えよう。
- 星や太陽の1日の動きをまとめる。
 ・南の空では、太陽と同じように東から西へと動く。
 ・北の空では、北極星を中心に反時計回りに動く。
 ・全体では東から西に動いているといえる。
- 6 天体の日周運動の原因について考える。
 ★天体が日周運動する原因は何か考えよう。
 ○天体が日周運動をするわけについて考える。
- 地球儀を用いて太陽の日周運動を確かめる。
- 地球の自転による、天体の見え方について考える。
- 地球の自転による、昼夜の移り変わりについて考える。

- 一緒に行わせる。
 ・コンピュータソフトを用いて観測させる方法もある。
 【評】星の1日の動きを観測する活動を通して「知識・技能」を評価する。
- ・透明半球上に観察結果の写しを貼り付け、空全体の動きを考察させるとよい。
 ・透明半球の縁が地平線で、中心が観測者の位置であることを押さえる。
 【評】星や太陽の1日の動きについてまとめる活動を通して、「知識・技能」を評価する。
- ・天体が動いているように見えるのは、地球が自転しているからであることを押さえる。
 【評】天体が日周運動をするわけについて考える活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。
 ・教科書P.138の「やってみよう」を行わせる
- ・日の出や日の入りがどの方位で起こるのか、地球の自転と関連付けて考えさせる。
 ・教科書P.139の図11を参考にするとよい。
 ・教科書P.139の図12を参考にするとよい。

【 備 考 】

ここでは、観察した太陽や星の日周運動が、地球の自転によって起こる相対的な動きによるものであることを理解させることがねらいである。

例えば、透明半球を用いて太陽の日周運動の経路を調べたり、天球の各方位の星座の見かけの動きを観察したり、長時間にわたり撮影した星座の写真を活用したりして、太陽や星の天球上の見かけの動き方を調べ、それらの見かけの動きと地球が自転していることとを関連付けることが考えられる。その際、天体の動きを適切に記録できるようにすることも大切である。なお、観察記録を地球の自転と関連付けて考察させるためには、観察者の視点（位置）を、自転する地球の外に移動させる必要があることから、天球儀や地球儀を用いたモデル実験を行い、考察させることなどが考えられる。また、コンピュータソフトを用いて視覚的に捉えさせるなどの工夫が考えられる。