

単元名 太陽系と恒星(2分野 単元3－4章)

配当時間 5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、太陽の様子、惑星と恒星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) 太陽系と恒星について、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、太陽系と恒星についての特徴や規則性を見いだして表現するとともに、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) 太陽系と恒星に関する事物・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

12240205_001

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1 太陽がどのような天体か調べる。</p> <p>★太陽について調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○太陽について知っていることを話し合う。 ○太陽の表面の調べ方を知る。 ○太陽の表面を望遠鏡で調べる。 <p>2 太陽がどのような天体かまとめる。</p> <p>★太陽についてまとめよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○望遠鏡での観察結果を基に話し合う。 ○太陽のつくりと活動の様子をまとめる。 <p>3～4 太陽系の惑星と惑星以外の天体について理解する。</p> <p>★太陽系と太陽系の外側の天体について調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○太陽系の天体について調べる。 ○調べた天体について発表する。 ○地球型惑星と木星型惑星の特徴について考える。 ○太陽系の惑星以外の天体について知る。 <p>5 太陽系の外側の天体や銀河系などについて理解する。</p> <p>★太陽系の外側の天体や銀河系などについて調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○太陽系の外側にある天体の写真を集める。 ○太陽系の外側にある天体についてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽について興味関心をもたせる。 ・教科書P.172の「やってみよう」を参考にする。 ・絶対にファインダーや接眼レンズを直接のぞいてはいけないことを指導する。 【評】太陽の表面を望遠鏡で調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する。 ・用語「黒点」について押さえる。 ・黒点の動きから太陽が球形であることや活動の活発さの指標になっていることを押さえる ・教科書P.174の図4と図5を参考にさせる。 ・太陽の大きさを地球と比べて捉えさせる。 【評】太陽のつくりと活動の様子をまとめる活動を通して、「知識・技能」を評価する。 ・本やインターネットで調べさせる。 ・一人一つ天体を選ばせる。 ・調べる項目を決めておくことよい。 ・プロジェクターや電子黒板を使い、作った資料を見せながら発表させるとよい。 【評】太陽系の天体について調べて発表する活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。 ・発表した内容を基にグループ分けをさせる。 ・何に注目して分けたかを押さえる。 【評】地球型惑星と木星型惑星の特徴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。 ・「小惑星」「太陽系外縁天体」「衛星」「彗星」について押さえる。 ・インターネットを使って写真を集めさせる。 ・あらかじめ、星雲や星団、銀河などの調べる対象を決めさせておく。 【評】写真を集める活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。 ・天の川と銀河系のつくりやアンドロメダ銀河について押さえる。

【 備 考 】

太陽の様子については、観察記録や資料に基づいて、太陽は太陽系で最も大きいこと、自ら光を放出している天体であること、球形で自転していることを見いだして理解させることがねらいである。

例えば、天体望遠鏡で太陽表面の黒点の観察を数日行い、それらの観察記録や写真、映像などの資料を基に、太陽表面の特徴を理解させる。その際、黒点の形状や動きなどの様子から、太陽は球形で自転していることを見いだして理解させることが考えられる。また、太陽から放出された多量の光や熱のエネルギーは、地球における大気の運動や生命活動に影響を与えていることにも触れる。なお、太陽の観察に当たっては、望遠鏡で直接太陽を見ることのないよう配慮する必要がある。

惑星と恒星については、観測資料などを基に、惑星と恒星などの特徴を見いだして理解させるとともに、太陽系の構造を理解させることがねらいである。

惑星の特徴については、大きさ、密度、大気組成、表面温度、衛星の存在を取り上げる。また、各惑星の特

徴を理解させるためには、惑星探査機や大型望遠鏡による画像などを活用することが考えられる。惑星は大きさによって、地球を代表とするグループと木星を代表とするグループに分けられることを見いださせ、大気組成や表面温度を比較することによって地球には生命を支える条件が備わっていることにも触れる。

太陽系の構造を取り上げる際に、太陽や各惑星の位置や大きさの関係をモデルとして表すことは、太陽系の構造を概観するために効果的である。さらに、太陽系には惑星以外にも、小惑星や彗星、冥王星などの天体が存在することにも触れる。

恒星の特徴については、自ら光を放つこと、太陽も恒星の一つであることを理解させる。また、太陽以外の恒星を観察しそれらが点にしか見えないことや常に相互の位置関係が変わらないことから、恒星は、太陽系の天体と比べて極めて遠距離にあることに気付かせて理解させる。その際、恒星が集団をなし銀河系を構成していることにも触れる。