

中学校理科学習指導案

尾道市立長江中学校
教諭 藤本 翔

1 学 年 第3学年

2 単元名 地球の運動と天体の動き

3 単元の目標

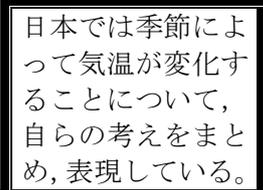
星座の年周運動や太陽の南中高度の変化などの観測を行い、その観測記録を地球の公転や地軸の傾きと関連付けてとらえる。

[学習指導要領 (6) 地球と宇宙 ア 天体の動きと地球の自転・公転 (イ)年周運動と公転]

4 単元の構造

 は、知識・技能等を活用して課題を解決する主な場面。

 は、 で活用する知識・技能等。

	学習内容 (時数)	関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	知識・理解
1次	星座の1年の動きと地球の公転(2)	星や太陽の動きを地球の公転と関係付けて考えようとしている。		地球の公転による星座の見え方についてモデル実験を実施し、結果を記録し整理している。	
2次	季節による太陽の日周運動の変化と地軸の傾き(1)		夏至と冬至の南中高度の違いを地軸の傾きと関連付けて考え、表現している。		季節による太陽の日周運動の経路の変化および季節による太陽の南中高度、日の出・日の入りの時刻の変化について理解している。
3次	太陽の南中高度・昼の長さや気温の変化の関係(1)				太陽の南中高度・昼の長さや気温の変化の関係を理解している。
4次	日本での季節による気温変化の仕組み(1) 【本時】		 日本では季節によって気温が変化することについて、自らの考えをまとめ、表現している。		

5 本時(主な活用場面)について

(1) 本時の工夫

日本で季節によって気温が変化する原因について、既習事項である「地軸と地球の公転」「太陽の南中高度・昼の長さ」と、本時で学習する「地面が受ける太陽からのエネルギー量」の三つの事項を相互に関連付けて考察させる。

太陽の南中高度が変わることにより、地面に太陽光線が当たる角度が変わることに着目させるた

め、教室で夏にはカーテンは必要ないが、冬には必要であることを取り上げる。

また、同面積の地面における太陽光線の角度と受け取る光エネルギーの量との関係に着目させるため、太陽光パネルを取り上げ、緯度が高く南中高度の低い北海道では太陽光パネルの設置角度は大きく、緯度が低く南中高度の高い沖縄では設置角度が小さいことを取り上げる。

(2) 本時の展開

学習活動	指導上の留意事項 ◎ 「努力を要する」状況と判断した生徒への手立て	評価規準(評価方法)
<p>○前時までの学習内容を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地軸の傾きと南中高度の関係 ・南中高度・昼の長さとの関係 <p>○季節によって教室に入る日差しの角度が違う様子を写真で確認し、その理由を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夏は南中高度が高く、冬は南中高度が低い。 <p>○沖縄と北海道の太陽光パネルの設置角度を写真で確認し、角度が違う理由を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沖縄は緯度が低く、南中高度が高い。 <p>○課題をとらえる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽と地球のモデル図を示して、それぞれの位置関係を確認させる。 ・教室で、夏にはカーテンは必要ないが、冬には必要であることを想起させる。 ・既習の南中高度と気温の関係をおさえる。 	
<p>なぜ、日本では季節によって気温が変化するのだろうか。</p>		
<p>○本時は、太陽光線の角度と地面が受けるエネルギーの関係を考えることを知る。</p> <p>○モデル実験の方法を考える。</p> <p>温度計を貼った板を地面に、電球を太陽に見立て、光を当てる角度を変え、板の上昇温度を測る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夏…板に対して、電球の光を真上から当てる。 ・冬…板に対して、電球の光を斜めから当てる。 <p>○実験結果を根拠に、太陽光線が当たる角度と単位面積当たりの地面が受けるエネルギーの関係について考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人で考えてワークシートに記入する。 ・グループで話し合い、ホワイトボードにまとめる。 ・グループごとにわかったことを全体に発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・気温が上がるときには、受けるエネルギーが多いことに気付かせる。 ・温度変化を見やすくするため、シート状の液晶温度計を用いる。 ・個人でワークシートが記入できなかった場合、グループでの交流の内容を参考に記入させる。 	

<p>○既習事項を用いて、「日本において、季節によって気温が変化する原因」をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人でワークシートに記入する。 ・グループで話し合い、ホワイトボードにまとめる。 ・グループごとにまとめたことを全体に発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「南中高度」「昼の長さ」「単位面積当たりの地面が受けるエネルギー」の三つの要素の関連性に着目し、複数の文章を作らせる。 <p>◎夏と冬の「南中高度」「昼の長さ」を比較させる。</p> <p>◎モデル実験の結果を基に、単位面積当たりの地面が受けるエネルギーについて、図で説明させる。</p>	<p>【思】 日本では季節によって気温が変化することについて、自らの考えをまとめ、表現している。(ワークシート)</p>
<p>評価基準A：「南中高度」「昼の長さ」の二つの要因により「単位面積当たりの地面が受けるエネルギー」が変化し、季節による気温変化が起きていることを適切に説明している。</p> <p>評価基準B：「南中高度」「昼の長さ」「単位面積当たりの地面が受けるエネルギー」の三つの要因により季節による気温変化が起きていることを説明している。</p> <p>評価基準C：「南中高度」「昼の長さ」「単位面積当たりの地面が受けるエネルギー」の三つの要因により季節による気温変化が起きていることを適切に説明していない。</p>		
<p>○学習を振り返り、自己評価カードに記入する。</p>		