

実践 4

授業案・指導案 NO 4

蒲都市立蒲郡中学校：小田泰史

1. 学校種・学年・科目名・単元名

中学校・3年・「地球と宇宙」 - 四季の星座と季節の変化 -

2. 単元の目標

- ・地上から見える天文現象や宇宙の様子について興味をもち、理解を深めることができる。
- ・天体の動きが地球の自転・公転によって起こる見掛けの動きであることをとらえ、日常とは異なる規模の時間的・空間的な概念形成ができるようにする。

3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント

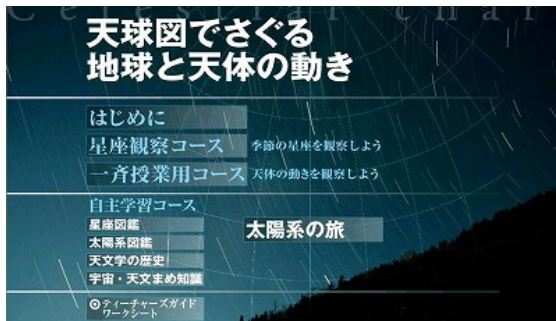
【モデルとしてのデジタル教材の活用】

「地球と宇宙」の学習は、時間的にも空間的にも生徒の認識の範囲を大きく超える事象を扱う。その中で観察可能な透明半球による記録は、時間の制約を受け、黒点は、周期など観察の条件が厳しい。これらの条件を補い、天体に関する理解を深めるためには、図の提示や天体の運動など、モデルとしてのデジタル教材の特徴を授業の中で生かすことで数々の困難さが克服されるとともに、生徒の概念形成にとっての有効な助けとなる。

< 利用コンテンツ名 >

「天球図でさぐる地球と天体の動き・宇宙と天文」

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0320a/start.html>



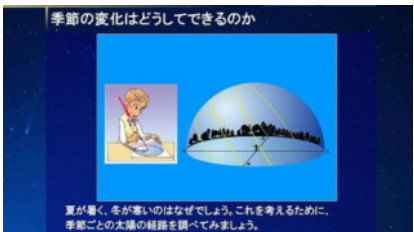
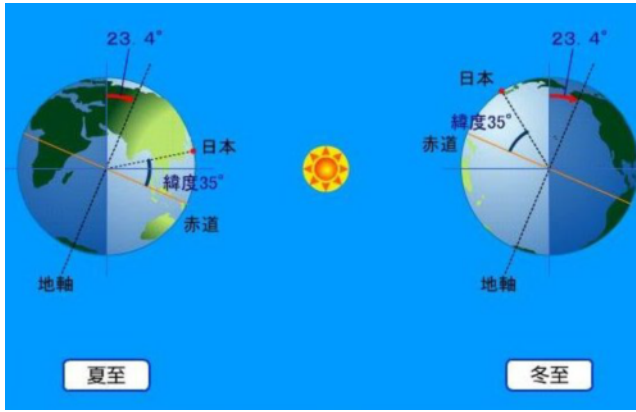
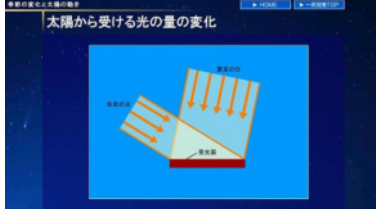
4. 指導計画(14 時間扱い・本時 8 / 14)

- 天体の 1 日の動きと地球の運動(4 時間)
- 四季の星座と季節の変化(4 時間)
 - 四季の星座はなぜ移り変わるのか(3 時間)
 - 季節の変化はなぜ起こるのか(1 時間・本時)
- 太陽系(6 時間)

5. 本時の目標

季節による太陽高度や昼夜の長さの変化について考え、それらを地軸の傾きと関連付けてとらえることができる。

6. 本時の展開

児童生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<p>季節の変化を感じることを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気温が高くなったり、低くなったりしたとき ・昼夜の長さの変化から分かる <p>気温が変化したり、昼夜の長さが変わるわけを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・季節によって太陽の高さが違うから。 	<p>教師の支援・使用コンテンツ</p> <p>【理】「天球図でさぐる地球と天体の動き」</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>どうして季節によって南中高度が違い、高度が高いとき気温が高くなるのだろうか。</p> </div>	
<p>地軸が傾いていることをヒントに考えよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・傾いたまま公転しているから、夏に高く、冬に低いんだ。 ・当たる光の量に差があるみたいだ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・黒板の図(教科書 p.74 図11)を併用。黄道と天の赤道から季節による太陽の動きと南中高度のちがいをみる。
<p>地軸が傾いていないときを想定して考えてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いつも同じ南中高度になってしまう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地軸が地球の公転面に対して傾いていることは情報として提示する。既有知識や経験、をつないで考えるよう指示する。
	<p>【理】「天球図でさぐる地球と天体の動き」</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光線の傾き具合で地面に届く光の量に違いがあるんだ ・太陽高度が高いほど、地面はよく温まるんだ </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・地球の表面に水平面を描く。 ・夏・冬の南中時の太陽光線を重ね合わせて提示し、理解を助ける。
<p>南半球の様子を考えよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・季節が日本と逆と聞いたことがあるよ。 ・デジタルからも分かる。 (次時の学習内容を知る) ・緯度と南中高度 	<p>【理】「天球図でさぐる地球と天体の動き」</p> 
<p>求めがあれば、必要なコンテンツを再度見せ、考えをまとめられるようにする。</p>	<p>求めがあれば、必要なコンテンツを再度見せ、考えをまとめられるようにする。</p>

7. 参考資料

デジタル教材「宇宙と天文」を補助資料として利用する。

8. 理科ねっとわーく、及び、デジタル教材の改善について

説明用の動画に一時停止の機能をつけることで、生徒が考える時間を作りやすくしたい。