

理科学習指導案

寝屋川市立第七中学校

授業者 花木 香織

1 日 時 平成 20 年 11 月 25 日 (火) 第 6 校時

2 指導学級 第 3 学 3 組 (男子 21 名、女子 15 名 計 36 名)

3 授業場所 寝屋川市立第七中学校 3 年 3 組教室

4 単 元 名 単元 6. 地球と宇宙

5 単元の目標 天体の日周運動の観察を行い、その観察記録を地球の自転と関連付けてとらえるとともに、四季の季節の星座の移り変わり、季節による昼夜の長さ、太陽高度の変化などの観察を行い、その観察記録を地球の公転や地軸の傾きと関連付けてとらえ、科学的な見方・考え方を養う。

6 指導計画 夜空をながめよう

第 1 章 地球の運動と天体の動き (全 8 時間)

1) 天体は 1 日のうちにどのように動くか (4 時間)

2) 天体は 1 年のうちにどのように動くか (2 時間)

3) 季節はなぜ変化するのか (2 時間) ……本時 1 / 2

第 2 章 惑星と恒星

第 3 章 宇宙の広がり

7 生徒観

生徒は、天文や宇宙について小学校で深く学習していないが、知識は持っていると思われる。それは、TV、アニメ、映画等の世界から、自分なりの宇宙観を構成していると考えられる。また、幼少期より宇宙に興味・関心を持っていた生徒は、学習内容以上の知識を持っていることも考えられ、学習前の知識の個人差が大きい。

8 教材観

身近な天体観測の観察記録や資料をもとに、地球の運動と天体の見え方、太陽をはじめとする恒星と惑星のちがい、太陽系の構造についての認識を深めることが大きなねらいである。天体の観測方法の基礎から入り、地球の自転や公転運動と身近に生じている現象を対比させながら、地球の運動を理解させる。そして、太陽系の構造についても観察結果や資料から生徒なりに学びとって、宇宙の広がりにつなげていくような構成とした。

9 指導観

季節によって、クラブ活動のできる時間の長さがちがうことなどの身近な現象がどうして起こるのか考えさせる。それぞれの季節によって昼夜の長さがちがうことを、地球の公転運動と地軸の傾きのために起こることを理解させたい。また、昼夜の長さがちがうことから太陽高度の変化も起きることも理解させたい。

さらに、映像資料等を補助的教材として活用し、生徒が関心をもって学習に取り組めるように促したい。

10 本時の目標

季節の変化が、地球が地軸を傾けたまま太陽のまわりを公転していることによって生じることを理解させる。

11 評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考	観察・実験の 技能・表現	自然事象についての 知識・理解
季節が生じる理由について疑問を持ち、身のまわりの現象と関連付けて、意欲的に調べようとする。	昼夜の長さの変化、太陽高度の変化などのモデル演示実験から、地球の公転や地軸の傾きとの関連を見いだすことができる。	太陽高度の変化のモデル演示実験から、太陽が地上に出ている時間がちがうことを確認できる。	夏至と冬至の日の北半球での太陽高度のちがいを説明できる。

12 本時の流れ

段階	生徒の学習活動	指導者の役割	評価の観点
導入 (15分)	なぜ、季節が生じるのか、また、季節によって太陽が地上に出ている時間がちがうことを身近な現象と結び付けて考える。	- 夏が暑く、冬が寒いなどの季節が生じるのか考えさせる。 - 日本や世界の季節のちがいの映像を見せる。	季節が生じる理由について疑問を持ち、身のまわりの現象と関連付けて、意欲的に調べようとする。【関心・意欲・態度】
展開 (20分)	- 手をとめて映像を見る - 映像で見たことを図も用いてノートに書く - 地軸のかたむきがなければ、季節ごとの南中高度のちがいが生じないことを確認する	- 季節によってクラブ活動のできる時間等のちがいから、昼の長さのちがいを説明する。 - 季節ごとの太陽の動きのちがいを天球上の太陽の動きから、日の出・日の入りの方位を指摘したり、太陽の経路による変化を映像で説明したりする。 - 季節ごとの太陽の経路を板書し、モデル実験を行う。 - 太陽のまわりを公転する地球の位置関係を板書し、地軸のかたむきによって太陽の南中高度や受ける光の量	- 太陽高度の変化のモデル演示実験から、太陽が地上に出ている時間がちがうことを確認できる。【技能・表現】 - 夏至と冬至の日の北半球での太陽高度のちが

		がちがうことを説明する。	いを説明できる。【知識・理解】
	ノートにまとめを書く	地球が地軸を傾けたまま公転運動をすることにより、太陽の南中高度や昼夜の長さが変化することをまとめる。このことから、季節の変化が現れることをまとめる。	昼夜の長さの変化、太陽高度の変化などのモデル演示実験から、地球の公転や地軸の傾きとの関連を見いだすことができる。【科学的な思考】
まとめ (15分)	映像で今日習ったことを確認する	今日の授業の内容を映像で確認させる。	

1 3 利用コンテンツ名

「天球図でさぐる地球と天体の動き」より『季節の変化と太陽の動き』



http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0320a/guide/auto/04_kisetsu_taiyou/kisetsu_taiyou01.html

(学校教材「宇宙～地球と太陽系～」より『5. 地球の公転と季節』『8. 地軸の傾きと季節』)

1 4 授業風景



15 研究協議

＜授業者より＞

- ・ 自分自身が天体が好きなのだが授業が分かりにくかったので映像を補助的教材として使って子ども達に興味・関心をもってもらおうと思い授業を進めた。
- ・ 次の授業の導入としても使った。
- ・ 地軸の傾きのまとめまでいかなかった。
- ・ 疑問を持たせて実験・まとめを行っていく授業形態をとっている。
- ・ 前時の復習プリントを授業開始 10 分間行っている。

＜参観者より＞

- ・ 寝屋川で広めることをねらって授業を行ってくれた。
- ・ 話し合いについては、班で行うことが必要ではなかったのか。
- ・ 内容が豊富で、時間的にしんどかったのではないか。
- ・ 子どもたちは何を学習したのかが分かりにくかったようであった。
- ・ 導入のところで疑問をもたせることができたのではないか。
(例)「なんで夏暑くて冬寒いんやろ！！」
- ・ 透明半球を使用することが子どもたちに必要なのではないのか。
- ・ 指示がはっきり聞こえていた。
- ・ 生徒の発言を取り込む場面があるとよかったのではないか。
- ・ 身近な具体例を示しながら、授業を進めていた。
- ・ 南中高度などの空間の認識については子どもたちはなかなか理解しにくい。このような場面でのデジタルコンテンツの使用は繰り返し行えるので有効である。