

中学校天文分野「太陽系のすがた」の授業プラン

—生徒実態調査と科学の多面性を踏まえて—

○鈴木啓督^A, 鶴岡義彦^B

SUZUKI Hiromasa, TSURUOKA Yoshihiko

千葉大学教育学部附属中学校^A, 千葉大学教育学部^B

【キーワード】 実社会・実生活との関連づけ, 天文教育, 理科授業, カリキュラム

1 はじめに

理科教育には, 学力低下以外にも様々な問題点が存在する。その中の一つに学校教育後の理科学力の持続性が乏しい事などが挙げられている。¹⁾ このような中, 近年の教育改革において, 生徒が単に学問的な知識を得るだけでなく, その後の実社会・実生活の中で活かされるような力を身につけることが強調されるようになった。²⁾

2 研究の目的

- (1) 中学校理科「地球と宇宙」についての生徒の興味・関心と知識・理解の実態を調査する。
- (2) 中学校理科「地球と宇宙」の小単元「太陽系のすがた」を生徒の実態と人間生活に対する科学の多面的な関連性という視点から授業プランの開発を行う。

3 研究の概要

(1) 生徒実態調査と分析

平成24年8月に, 千葉市内の中学校第3学年(161名)において以下の調査を行った。

- ①天文分野に関する興味・関心の調査
- ②「太陽系のすがた」についての知識・理解の事前テスト

これらの調査結果を分析し授業を構想した。

(2) 授業プランの開発

宇宙に関することは物理的には生徒の「身近」ではない。そこで学習内容を実社会・実生活との関連づける視点として, 市川の人間力形成のモデルを参考にした。³⁾ そして, 科学を「職業生活」, 「市民生活」, 「文化生活」という人間の多面にかかわるものとして捉えること, から「太陽系のすがた」の授業プランを開発した。

4 結果

(1) 生徒実態調査の分析から

生徒の興味・関心がどのような側面を表したものを因子分析し, 共通因子を抽出した。その結果, 4つの因子が抽出され, 「学習内容の実感」, 「メディアによる刺激」, 「精神の充実感」, 「未知への好奇心」という解釈を付けることとした。

「太陽系のすがた」に関する知識・理解の事前テストの結果から, 太陽系の惑星の外側や, 惑星と惑星の間の空間(小惑星帯など)の理解度が低いことが分かった。

(2) 授業プランの開発から

表1のように「太陽系のすがた」の授業を4時間で構成した。授業内容の詳細は紙幅の都合上, 当日発表する。

表1 授業内容と科学の諸側面

| 授業 | 授業の内容 | 科学の諸側面 |
|-----|-----------------|--------|
| 第1時 | 科学の歴史から太陽系を学ぼう | 文化生活 |
| 第2時 | 惑星探査機から太陽系を学ぼう | 文化生活 |
| 第3時 | スペースデブリとはなんだろう | 市民生活 |
| 第4時 | 宇宙を舞台に活躍する人について | 職業生活 |

5 おわりに

本研究では中学校天文分野に関する生徒の実態とその問題点を浮かび上がらせることができた。また, 中学校天文分野の学習において実社会・実生活との関連づけの視点にもとづいて, 授業プランを開発した。今後は本授業プランを実践し授業の分析を行う予定である。

参考文献

- 1) 鶴岡義彦「キャリア教育から見た理科教育の課題」『理科の教育』1月号, 東洋館出版, 2004
- 2) 中央教育審議会「幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申)」, 2008.1.17付
- 3) 市川伸一「教育改革の動向から見た科学教育・天文教育のあり方」『天文月報』, 2006