

Ⅲ. サイエンスリテラシープロジェクトⅡ (SLPⅡ)

—問題発見・解決型の学習を通して多面的な思考力と探究心を育む—

第1章

サイエンスリテラシープロジェクトⅡの概要

山 田 孝

【抄録】 サイエンス・リテラシープロジェクトⅡでは、高校1年生・2年生で「自然と科学」と「地球市民学」を実践している。実施についての目標は、教科横断的な分野について、科学的思考力、科学的探究力を重視しながら学び、地球市民としてのサイエンス・リテラシーを育成することである。また、大学との連携を図り、大学での専門的な学びを視野に入れ自分の適性や興味・関心を育んだり、将来に向けてキャリアを自覚的に選択する第一歩となることも目標とする。

【キーワード】 地球誌 地球市民 多分化共生 サイエンス・リテラシー 大学連携

(1)目的

教科横断的な分野について、科学的思考力、科学的探求力を重視しながら学び、地球市民としてのサイエンス・リテラシーを育成する。

サイエンス・リテラシープロジェクトⅡでは、「自然と科学」と「地球市民学」を実践している。「自然と科学」では、名古屋大学博物館、名古屋大学高等教育センターと連携して、前期は生物・化学・地理、後期は物理・数学・社会（歴史）の教科間連携で実施する。また、「地球市民学」では、名古屋大学教育学部、他大学と連携し、前期は、英語・国語・芸術、後期は、英語・保健体育、家庭との教科間連携で実践している。また、ASPとの系統的な学習シラバスの連携を図り、大学での専門的な学びを視野に入れ自分の適性や興味・関心を育んだり、将来に向けてのキャリアを自覚的に選択する第一歩となる教育実践を目標とする。

目標とする学びの力

1. 科学への興味・関心
2. 科学的探求力（データの解釈・分析・理解）
3. 人間・自然・社会に関する科学的理解力
4. 論理的・多面的・批判的思考力と表現力
5. 課題設定・課題解決能力

(2)学習法

高校1年生は、「自然と科学」をテーマに、前期と後期に分け0.5単位の授業を行う。同様に、2年生では「地球市民学」をテーマに前期と後期に分けて授業を実施する。2年間で合計2単位の実施となる。

各講座とも、本校教員3人によるティームティーチン

グにより行われる。各講座には、総合コーディネーター・助言者の大学教員が付き、高大連携の授業を行う。

学習形態は、1クラスをテーマ毎に3つに分けグループ学習を展開し、生徒が主体に参加できる授業を心がけている。また、テーマによっては、合同授業も行い共通の理解を深めたり、他のグループとの交流も実施し、学習を深化させる取り組みも行っている。

	前期 (0.5単位)	後期 (0.5単位)
1年 自然と科学	「地球誌」	「科学的に考える」
2年 地球市民学	「多文化コミュニケーション学」	「共生と平和の科学」

(3)実践内容

①「自然と科学」前期授業

「自然と科学」においては、「科学的な探求法」「科学的な思考力と表現力」「課題設定・課題解決能力」「多面的な科学的思考力」「地球規模での社会的倫理観」を育てることを目的としている。

前期の取り組みにおいては、生命の繋がりを時間軸と考える取り組みを行う。理科、社会の既存の授業だけでは、十分に考えることのできない地球誌や進化について考える。

生命の進化を時間軸で考える中で、生命の多様性や遺伝子の受け渡しについても考察する。生命の進化を考えるには、地球環境の変化を考えなければならない。このため、天候の変化、地形の変化を地理学的に考察する。また、地球の誕生から組み替えを行いながら循環している元素について考察する。生命を構成する元素、太古の

空気の元素などを考えることによって、科学史についても考える。

総合コーディネーター

名古屋大学博物館 足立 守 先生

担当教員

高橋伸行 (理科・生物) 佐藤俊樹 (社会・地理)

石川久美 (理科・化学)

②「自然と科学」後期授業

「自然と科学」後期の授業のねらいは、科学的リテラシーを身につけさせること、知的好奇心を喚起し、既存教科の学びに対する意欲を向上させることの2つある。

したがって、「知識」と「思考力」のどちらもが大切なのであるが、「自然と科学」においては、「思考力」の養成や基本的な「方法論」にやや重点を置いて実践する。

助言者

名古屋大学情報科学研究科・高等教育センター長

戸田山 和久 先生

担当教員

福谷 敏 (数学) 山田 孝 (社会・歴史)

竹内史央 (理科・物理)

③「地球市民学」前期授業 多文化コミュニケーション学

始めに、コミュニケーションの意味を知識と体験を通して見つめ直し再認識する。次に、自国文化を再認識しながら、世界の多様な文化の存在に気づき (Awareness)、異なる文化に対する感性 (Sensitivity) を高め、文化や文明間に存在する諸問題に対して柔軟に行動 (Action) できる力を養う。

縦軸に、日本文化、韓国文化、英・米文化という軸を設定し、横軸に、言語・表現、芸術・文芸、宗教文化という軸を置きながら、各文化の共通性と異質性を理解、体験し異文化コミュニケーションの重要性や必要性に気づき、異なる文化に対する感性と寛容性を高める。

総合コーディネーター

中部大学国際関係学部 野田真里 先生

担当教員

佐光美穂 (国語) 岡村 明 (芸術)

藤田高弘 (英語)

④「地球市民学」後期授業 共生と平和の科学

「共生と平和の科学」は、現在起こっている地球上の諸問題を「子どもの人権」「国際協力」「ジェンダー」という具体的・多元的な視点から探求し、地球市民として解決に向けて自分たちで何ができるかを科学的に学ぶ講座である。

地球上の様々な集団が互いに認め合い、平和に共存できる可能性を探ることができる (認知的目的。) 同じ時代を生きる身近な人々や地球上の遠く離れた人々の生活に

関心を持つことができる (情意的目的)。持続可能な共生社会の実現のために自分たちに何かできるを考えて行動することができる (態度的目的)。

サイエンス・リテラシーという観点から、目標を達成するために掲げた今年度の重点項目は、①学びの杜「地球市民探求講座」と接点を探り、相乗効果が出せるかどうか探る。②全14回の授業を、生徒がより検証しやすいように、仮説を立てる→実践する→評価する、という内容で組み立てる。

総合コーディネーター

フランス国立ポンゼジョゼ工科大学 細谷辰之 先生

担当教員

三小田博昭 (英語) 原 順子 (家庭科)

中村明彦 (保健体育科)

(4)成果と課題

成果について、次のデータは、前期最後の授業で行ったアンケート結果である。ここでも、多元的学びや自分の意見を持つ機会となったと考える生徒が多いことが分かる。「自然と科学」前期では、「1つの授業に複数の教員が関わることにより、様々な視点からの知識が得られると思う」の結果について、5段階評価の平均値が4.3である。

「地球市民学」前期では、「3つのグループの視点から多元的に1つのテーマを考えることができる」かの項目の平均は、3.8である。さらに、「与えられた課題を深く分析し、まとめたりする力を持てる」の項目の平均値は、3.7である。このことから、与えられた課題を分析したりまとめたりする力をこの授業を通して養うことができた意識していると考えられる。授業アンケートは、各授業の導入時とまとめ時に行って、数値の変化を分析している。授業アンケートについては、資料編に掲載しているので参照されたい。

課題としては、SLP II の特性を生かした、系統的な教材開発が必要である。また、各教科との関連も重要である。