

小石川フィロソフィーⅣ

1. 目的

小石川フィロソフィーⅣは、第Ⅳ期に入り、カリキュラムを一新した。

理数探究基礎(1単位)、情報Ⅰ(2単位)、人間と社会(1単位)の4単位で構成し、1～3年で一通り課題研究の過程を学んだ生徒が、4年においてこれまでの学びを振り返るとともに、課題研究への意欲が継続し、5、6年での課題研究の質を高めることを目的としている。

2. 概要

(1)理数探究基礎

理科・数学の教員が共同で、特に課題研究のスタートとなる「課題発見力」の育成を目指す。一つの課題に対し、理科的な見方・考え方、数学的な見方・考え方の両面からアプローチし、多面的な課題解決を試みる。

《理科》

班ごとに課題を設定し、数値データを得る実験を計画・実施した。得られたデータを分析しグラフ化した結果について、まとめて発表する活動を行った。測定を行う際に、誤差や有効数字などのデータの扱い方および研究倫理について扱い、発表をするときにポスターの作り方など、研究発表のしかたについても改めて指導した。

《数学》

一人一台端末を活用し、R言語を用いた活動を実施して、統計スキルを高めた。検定・推定など、課題研究で必要となる統計の基礎を学ぶとともに、プログラミング能力の向上も図った。

3学期では、大学で用いられている統計ソフトMATLABを用いたプログラミング・データ解析の実習を行った。

《共通講座》

SSH部主催による共通講座を行った。

今年度も、昨年度に引き続き9月に本校卒業生である持橋大地 情報・システム研究機構 統計数理研究所 数理・推論研究系 准教授をお招きし、自然言語処理と統計学をテーマにお話いただいた。言語学と統計学をまたぐ研究内容をお話下さり、統計学があらゆる分野で使われていることを実感していた。

(2)情報Ⅰ

年間通して、以下の内容を実施した。

- ・科学の甲子園の問題の紹介と演習
- ・分数を小数で表す(有効桁数)
- ・エクセルで確率の問題を解こう
- ・指数関数で増えたいへん
- ・偏差値、近似曲線、相関係数
- ・ロボットを動かす。車庫入れセンサーで黒線の上を走行
- ・BigDataの分析
- ・エクセルで自動化プログラム
- ・10進BASICでプログラム
- ・HTMLでWebページ作成

(3)人間と社会

「自然と人間の関わり」「学ぶことの意義」等のテーマを設け、自然と人間との関わり方、自分との関係について具体的に考えた。

また、気候アクティビストによる探究的な授業を実施した。生徒が主体的になって、国際的な社会課題に対する解決策を提案した。

3. 成果と課題

生徒アンケートによると、小石川フィロソフィーⅣに対する質問に対しての肯定的な回答の割合が下記の通りである。

学習内容に興味がある	78%
課題発見力が伸びた	83%
粘り強く、計画的に物事に 取り組む力が伸びた	78%
価値あることや、解決方法 を考える力が伸びた	86%
探究活動は、将来の自分 にとって役立つ	87%