

理数コース 学校設定科目 理数ゼミ I・II・III について

本校理数コースでは、学校設定科目として「理数ゼミ」を実施しています。この科目の目的は、探究の方法を観察・実験・実習を通して習得すること、これを通して科学的・創造的思考力を養うこと。さらに様々な問題を主体的に解決しようとする実践的な態度を育むことです。各学年の理数ゼミの様子を紹介します。

1年の理数ゼミ I では、これから行う課題研究に向けた基礎的な実習を行っています。まずは Chromebook を用いて、基礎的なデータ処理やグラフの作成の実習に取り組んでいるところです。今後は理科の実験器具の操作を習い、実験の基礎力をつけていきます。この先の実習にワクワク期待感を高めつつ、毎時間、様々な活動に取り組む予定です。

2年の理数ゼミ II の授業では、1年次に他クラスと一緒にいった「ESD 探究」の授業と理数コース独自で行ってきた基礎実習で身につけたことを元に「まずは自分の興味のあることでグループに分かれてみよう！」と研究活動をスタートしたところです。各実験室に分かれ、何か研究の糸口にならないか、と試行錯誤を繰り返しています。これから大学の先生方にもご助言をいただきながら、精一杯取り組んでいきます。

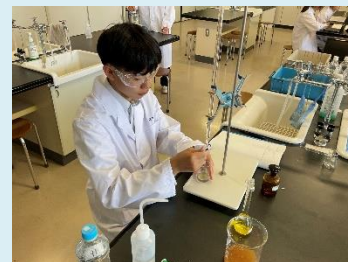
3年の理数ゼミ III では、昨年度の中間発表会、校外の研究発表会等でいただいた助言をもとに、研究のさらなる深化のため、追加データの収集や追実験に取り組んでいます。また、6月に行われる最終発表会に向けたポスター作成や、研究論文作成も同時に行っています。今後は英語ポスター発表に向けた準備も進めていく予定です。



Chromebook で実習している様子 (1年)



顕微鏡で観察している様子 (2年)



実験(滴定)している様子 (3年)

理数コース 学校設定科目 理数 DS (データサイエンス) について

あらゆる領域において導入が進む AI (人工知能) は、私たちの生活に必要不可欠な存在となりつつあります。業務効率化 (業務負担削減) や生産性向上、そして人手不足解消を実現できるというメリットもあり、AI の導入は加速していくことが予測されます。このような AI を取り巻く状況の中で、注目を集めている技術の一つに、機械学習やディープラーニングを活用した「画像認識」があります。

理数 DS では、Python のデータライブラリである「scikit-learn」を利用し、手書き数字のデータセットを読み込み、画像認識を行うことで、手書き数字の判定を行っています。また、データセットからダウンロードした手書き数字のデータを学習用のデータとして活用し、AI に学習させます。その後、自分達で書いた手書き数字を画像に変換し、正しく判定ができるか検証していきます。また、手書き数字の判定力向上のために CNN (ニューラルネットワーク) を用いた機械学習にも取り組んでいます。多くの生徒が互いに協力し合いながら、機械学習を通して、コンピュータを動かすことの楽しさや面白さを感じてくれています。

世の中には、人間が一生涯かけても処理ができないビッグデータが多く存在しますが、それらを利用して、分析・実験を行いながら、自らの手で未来を切り開き、問題解決に進んで立ち向かうことができる人材の育成を目指しながら、AI の活用方法について楽しく学んでいます。



プログラムを実行している様子



課題に取り組んでいる様子