

## 第1学年 理数科 FSⅠ 課題解決実習 植松電機協働学習プログラム(UE-Pro)

6/17(水)～9/24(水)

本年度も、理数科一年生を対象に「SSH特別授業」が始動しました。「植松電機協働学習プログラム～課題解決実習～」通称“UE-Pro”。遡ると平成23年度の工場見学・モデルロケット製作・打ち上げ体験実習から始まったプログラムです。

その後、宇宙兄弟を読んで感動し、さらに当時、植松電機を会場に開催された缶サットの全国大会を見てすっかり影響された担当者が、「ぜひ生徒たちに、缶サットにチャレンジさせたい!」と、リクエストしたところ、植松電機の担当者の方が「やりましょう!」と、引き受けていただきこの授業が始まりました。

あれから7年、紆余曲折、試行錯誤の積み重ねの末、昨年度より、ミッションの設定場面が、「空」から「陸」になりました。現在は、実質授業時間20時間、惑星探査ローバーを用いた課題解決実習という授業に発展しました。**ミッション「惑星探査ローバーを最短時間で目的地に到達させる!」**です。缶サット体験授業を実施していた頃から、生徒に身に付けさせたい能力は課題解決力です。課題解決の力を身に付けさせるポイントは、「強い目的意識」と、「明確な目標設定」、「ちょうどよい課題」です(※ちょうどよい → 簡単過ぎず、難しすぎず、そしてそれでいてワクワクするもの)。これがそろえば、生徒の課題解決力が磨かれる**黄金のサイクル**「課題→挑戦→解決→新たな課題…」は回り始めます。当たり前のことですが、課題解決力は、課題解決を繰り返すことで磨かれます。今回のプログラムは、この要素がしっかり組み込まれています。植松電機の担当者の方々の熱い情熱と、飽くなき探究心によって、この授業が支えられていることを痛感しています。

この授業プログラム自体が、滝川高校の財産ですが、それ以上に植松電機の方々の課題に挑む姿勢に、共に関わった本校職員が大いに刺激を受け、変容できたことが何よりの財産です。別紙に、今後の予定を載せています。関心ある方いらっしゃいましたら、是非、お越しく下さい。



SSHの主な活動は随時、  
滝川高校ホームページに掲載いたします。

**令和2年度 理数科1学年植松電機協同学習プログラム (UE-Pro) 実施要項**  
**課題解決実習 (宇宙教育、宇宙研究開発実践)**

## 1 目的

- (1) 変化の多いこれからの社会を生き抜くために必要とされる「研究開発が出来る(課題解決を形にできる)人材の育成に取り組む。
- (2) 授業等の学習内容について基礎知識としての重要性や、課題解決のスキルとしての重要性を学び、個々の学習意欲の向上を図る。
- (3) 科学・技術が活用されている事例に興味関心をもち、個々の夢や目標に向かう意欲やモチベーションを高め、課題に挑む姿勢を促し涵養する。
- (4) 日常生活の中であらゆる場面で活用されている「プログラミング」について、その考え方と実際の活用方法を学び、探究を行う上での手段の一つとして選択できるようになる。
- (5) 自ら課題を見出し、解決に導く力を育成する。
- (6) 他者と協働することでコミュニケーション力や議論する力を育み、自らの考え、実践を分析し、まとめ、伝える力を育む。
- (7) 活動や活動の成果を振り返ることで自己の変容につなげる力を育成する。

## 2 内容(概要)

## ◎授業テーマ(ミッション)

「惑星探査車(ローバー)を最短時間で目的地に到達させる」

→ある惑星に着陸したと想定されるローバーが様々な障害を乗り越えて最短時間で目的地に到達できるように設計する。事前の試験によって、実際ローバーに起こりうるトラブルを想定し、対策を講じることで問題解決の確実性を向上させる。

※個人ワークで研究開発の一連の流れを習得しグループワークへと発展させる。

※検証実験を複数回繰り返し得られた結果を考察し、改善策の工夫に挑戦させる。

## 3 日程(案) (授業カウント F S I 20時間)

## 【個人ワーク】

- (1) 6月17日(水)② 3,4時間目 10:40~12:20  
基本1 ローバーの使い方、ローバーの基礎(走行、センサー値習得)
- (2) 6月25日(木)② 3,4時間目 10:40~12:20  
基本2 デバッグの仕方、要素洗い出し、基本的問題のチェック
- (3) 7月1日(水)② 3,4時間目 10:40~12:20  
基本3 デバッグの仕方2、要素洗い出し、基本的問題のチェック
- (4) 7月8日(水)② 3,4時間目 10:40~12:20  
予備日

## 【グループワーク】 ※詳細日程案検討中

- (5) 8月26日(水)② 発展1 課題解決にチームで挑む実習
- (6) 9月9日(水)② 発展2 //
- (7) 9月16日(水)④ 発展3 //
- (8) 9月24日(木)④ 発展4 まとめ 発表 交流

4 実施場所 本校物理実験室

5 対象生徒 1学年 理数科 生徒40名

6 指導教員 長澤 藤田 河田

7 外部講師 大塚 徹 氏 稲石 卓也 氏 (株式会社 植松電機)

8 その他