

今年も始まりました!!理数科一年生の SSH 特別授業、企業協働実習
「植松電機協働学習プログラム～課題解決実習～」通称 “UE-Pro”

この授業は平成 23 年度の理数科校外研修工場見学研修から始まりました。平成 25 年には SSH に指定されたことをきっかけにこの授業は発展してきました。まずはモデルロケット打ち上げ体験実習を実施させていただきました。その後、当時植松電機を会場に開催された缶サットの全国大会に刺激を受け「うちの理数科の生徒たちにも缶サットやらせたいです」と植松さんに相談、植松さんは「うん、いいね～、じゃあうちの衛星開発の担当者を紹介するから相談してみて」と始まったのです。

『先生、授業は何時間使えますか?』『12 時間くらいです』『!…電子工作は』『いえ、経験ないですね』『…、はんだづけ、できるかな?』『いや、初めてだと思います』『プログラミングはどのくらいいける?』『…???』『う～ん、…あの、ペーパークラフトでロケットも作りたいんだよね?』『ハイ✧』『…先生、あのね圧倒的に時間が足りないわ…』こんな状況のスタートでした。

しかし、この難題を、担当者の方はまさに「だったらこうしてみたら」で、なんと滝川高校の授業だけのためにモデルロケットから中に搭載する衛星機体のシステムまで設計し、12 時間の授業プログラムを組んでくれたのです。試作品「BB-Sat」を見せていただいた時の感動を忘れることができません。その後、毎年改善と試行錯誤を繰り返し様々なチャレンジを植松電機の方々としてきました。現在は実質授業時間 22 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。

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。感謝の気持ちでいっぱいです。引き続き、今後ともよろしくお願いいたします!!

令和2年度 理数科1学年植松電機協働学習プログラム (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