

中学校と工業高校が連携した技術教育と探究学習の実践

北海道滝川工業高等学校 学級数 6 (校長 馬道 淳一)

□ 実践の概要

本校の生徒が課題研究の一環として、中学校技術・家庭科の技術分野（以下「技術分野」という）への授業支援を実施した。また、市内の中学校への支援だけでなく、ICT を活用したオンラインによる授業支援も実施した。その実践から、遠隔地への授業支援の取組と課題について報告する。

1 実践の目的

中学校における技術分野の教育においては、指導教員や教材の不足などが指摘されている。そのような課題解決のために、工業高校が中学校へ出向いて授業支援を行う。

また、課題研究の授業として実践し、本校生徒が課題解決に向け試行錯誤をすることで、探究的な学びの実現を図る。

2 実践内容

(1) 実施計画

市内にある 2 つの中学校への支援とオンラインを活用した、市外の中学校への支援を表にまとめた。

	滝川市立江陵中学校	滝川市立開西中学校	芦別市立芦別中学校
時 期	令和 7 年10月～11月	令和 7 年10月	令和 7 年11月
高校生	電気科 生徒 4 人	電子機械科 生徒 6 人	電子機械科 生徒 6 人
内 容	ロボットカーの制御	スマートハウスの制御	ミニ信号機の制御
マイコン	Arduino	micro:bit	micro:bit
コマ数	5 h × 3 学級	2 h × 2 学級	2 h × 2 学級
備 考	—	—	オンライン配信

(2) 取組の具体

3 つの中学校の授業支援に共通していることは、中学校学習指導要領（平成 29 年告示）の技術分野における「D 情報の技術」である。特に、(3)ア「計測・制御システムの仕組みを理解し、安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができること」という視点を明確にして支援してきた。

具体的に説明すると、ロボットカーは市販の教材で、赤外線センサーを使用して障害物を避けながら走行するロボットである。スマートハウスとミニ信号機は電子機械科の生徒が自作した教材である。光センサーなどを使用して、照明の点灯・消灯や自動扉の開閉などを制御する。

芦別市立芦別中学校は本校から 26km 離れている。地域間の距離が広大な北海道では、学校と学校が離れていることは珍しくない。そこで、オンラインを活用した授業支援を検討し、教材の運搬や取り扱いのために、最低限の生徒と教員で現地に入り、授業は本校から生徒がオンラインで中学校に配信することで、遠隔地の中学校への授業支援が可能になった。

(3) 取組後の点検・評価、工夫改善

中学校の技術分野への専門的な授業支援及び教材の提供については、十分に達成できた。授業支援では、中学生を相手に生き生きと授業をする高校生から、主体的に取り組む姿を見取ることができ、教材開発も探究的な取組であった。課題としては、教材の汎用性の実現などがある。また、オンライン授業における双方向性の向上については、対話的なやりとり等において改善の余地があった。

(4) 改善に向けた取組

次年度の課題研究において、上記課題を改善する。



【オンライン配信の様子】

3 実践のポイント

- ・中学校と高校の連携により、ものづくり教育を通して Win-Win の実践ができた。
- ・プログラミング実習のオンライン配信を実施できた。また、その課題について確認できた。
- ・中学校の技術分野への授業支援を通して、地域における工業高校の新たな役割について確認できた。