

地域に広がる STEAM 教育

～小学生・中学生への体験学習の推進～

静岡県立浜松城北工業高等学校

鈴木 浩

1. はじめに

本校では、これまで共通教科で学ぶ幅広い教養を基盤とし、工業4科の専門性向上に注力したスペシャリスト育成（縦の学び）を実践してきた。また、長年に渡る環境教育活動や文部科学省マイスター・ハイスクール事業を通じて、幅広い知識・技術技能で課題発見・解決するジェネラリスト育成（横の学び）も行っており、本校の教育実践はまさに STEAM 教育そのものである。

今年度は、STEAM 教育の地域への一層の広がりを目指し、小学生・中学生にも体験してもらうことを目指している。本校生徒においては高校3年間という限られた時間の中でスペシャリストとジェネラリストの育成をより効果的に実践するため、生徒が自身の専門性を発揮しつつ、他科と協力して幅広い知識・技術技能・視点を伸張する機会を設けることを重要なアプローチと位置づけた。

具体策として、地域の子供たちとの交流イベントを実施し、STEAM 教育の魅力を伝えるとともに、地域社会への貢献と地域との連携強化を図る。この明確な目標設定により、創造力や課題解決能力の育成を目指す。生徒がイベントを通じて活躍することで、本校に対する地域社会および子供たちの理解が深まり、将来的な入学志望者の増加も期待される。

さらに、この研究を通じて STEAM 教育の実績を高め、生徒にとってより魅力的な教育環境を提供できると確信しており、地域社会と連携しながら、STEAM 教育を推進し、小学生・中学生への広がりを目指すことで、本校の教育活動がより一層充実し、地域全体の教育レベル向上にも貢献できると考えている。

2. 空飛ぶ LED ランタンプロジェクトの成功

本研究では、工業高校における生徒の創造力と課題発見・解決能力の育成を目指し、学科連携を通じた LED ランタン飛ばしを実施した。具体的には、本校の4つの学科である機械、電子機械、電気、電子科が連携し、小中学生を対象としたヘリウムガスを入れたランタンの手作りワークショップを開催した。ワークショップでは、生徒のスペシャリストの要素を活かして LED で光るランタンの電子回路を組み立て、ランタンの浮力を制御する重りの重量を決定することで STEAM 教育の要素を取り入れた。LED や外枠の重量とヘリウムガスの浮力を調整する過程では、薄紙の素材や風船のサイズを変更するなど試作を重ね、生徒の創造性と課題解決能力の育成に非常に有効であった。また、小中学生が簡単に外枠を作成するためにはどうすればよいかを生徒たちで考え、MDF ボードを活用してオリジナルの定規と組立台を制作するに至った過程は、本校生徒の課題解決能力を育むことに大いに繋がった。生徒が小

中学生に直接教えるワークショップは非常に好評であり、この取組によって本校の生徒たちも自己肯定感を高めることができた。

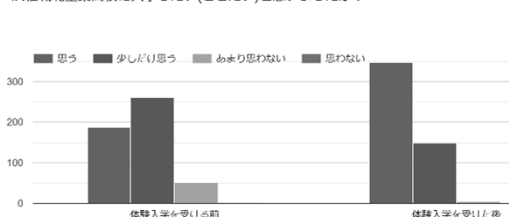


3. 生徒主体の中学生体験入学の成功

本研究では、中学3年生を対象とした体験入学を、生徒が主体的に運営する形で実施した。この取組は、本校の STEAM 教育の理念を活かしたものであり、具体的には、小型モーター付き模型自動車を用いて、工業の機械要素と電気要素の関係を分かりやすく伝えることに焦点を当てた。この成果は、生徒の興味を引き出すと同時に、参加者の中学生だけでなく、その保護者にも本校の魅力を伝え、志願のきっかけを作った(アンケート結果参照)。生徒が中学生に直接教える体験入学は非常に好評であり、この取組によって本校の生徒たちも自己満足感と自己有用感を高めることができた。



浜松城北工業高校に入学したい(させたい)と思いましたか？



4. 地域貢献イベントの成功

クリスマスイルミネーションイベントは、校舎を LED イルミネーションで飾るという地域貢献イベントとして実施した。このイベントでは、生徒会を中心とした生徒が積極的に参加し、生徒の主体性を引き出すことができた。

イベントでは省エネカーの展示や中学生体験入学イベントで好評だった小型モーター付き模型自動車のレース体験、吹奏楽の演奏、機械研究部が制作したキーホルダー配布、点灯式では地域の方々と一緒に問題に挑戦しイルミネーションを点灯させていく形で進行し、本校の良さが伝わるものであった。

地域の方々を喜ばせるためのイベントを成功させようという気持ちを高め、本校の学習成果を発表し、体験する内容を盛り込むことで、地域との連携を強化した。このような地域貢献形のイベントは、生徒の創造力と課題解決能力の育成に非常に有効であった。



5. まとめ

本年度は LED ランタンプロジェクトと中学生体験入学でのワークショップと、クリスマスイベントを実践した。これらの取組を通じて、生徒の創造力と課題解決能力の育成には地域の方々と触れ合う地域貢献形のイベントが有効であることが明らかとなった。また、本校の特色と魅力を伝えるためには、STEAM 教育の成果を地域に伝えることが分かりやすく、効果的であり、その過程で生徒は自身の専門性を発揮しながらも他科と協力し、幅広い知識・技術技能・視点を伸張させることができた。

このような取組によって、スペシャリストだけでなくジェネラリストとしての素養も育まれ、さらには、生徒の成長と喜ぶ姿を教職員が目にすることで、教職員の自己満足感が高まり、工業教育への意欲が一層強化されることが感じられた。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、公益財団法人天野工業技術研究所から多大なご支援を頂きました。ここに記して謝意を示します。