

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名： 植村 一博 所属： 北九州市立鴨生田小学校

課題名： 科学技術に学ぶロボット作りの実践

1. 課題の主旨

鴨生田小学校では、「自ら探究する力を培うための指導法の研究」をテーマとする理科・生活科の研究に取り組んできました。一昨年度までは、文科省「理科大好きスクール事業」の指定を受けて、科学好きな子どもの育成を目指した実践を行いました。また、本校の近くに九州共立大学があります。九州共立大学工学部の職員・学生の協力を得て、ここ数年ロボット作りに取り組んでいます。電子工作に欠かせない「ハンダ付けセット」も購入して、IC・ダイオード・センサーといった部品を組み込んだロボット作りに、児童たちは夢中になって取り組みます。こうした取り組みをさらに継続発展させる形で、昨年度も日産科学振興財団に援助していただきながら、ロボット作りに取り組むことができました。子どもたちの“理科離れ”や“体験不足”が様々な場面で指摘されています。本校では、地域の人材や大学と連携したロボット作りを通して、科学技術の素晴らしさを体感し、理科・科学に対する興味関心を大いに高め、科学振興に寄与する人材を育成していきたいと考えています。

2. 活動状況

10月 ロボット作りの計画

- ・ ロボットキットの選定
科学技術の先端に触れることのできるロボットとして音に反応して歩行するロボットに決定する
- ・ 材料発注～5・6年生全員分
- ・ 九州共立大学・メカエレクトロニクス科との打合せ
- ・ 保護者ボランティア募集

11月～12月 ロボット作りの実践

- ・ 5・6年生がクラスごとにロボット作りを実践
- ・ 九州共立大学工学部メカエレクトロニクス学科の先生が作り方の手順をパワーポイントで説明しながら、ロボット説明に合わせて組み立てる。
- ・ 九州共立大学の学生、保護者ボランティアも子どもたちの補助にあたる。
- ・ 細かい作業だったが、子どもたちは熱心に取り組んだ。



①抵抗 部品の配置

②R1を基盤へ差し込みます。(奥まで)



③銀色の線を「ハ」の字に曲げます



④手で「コ」の字に曲げる



<はんだ付け>



<学生さんの手伝いも受けながら>



<足の組み立て>

1月 実践のまとめ

児童の感想から

- 今日はロボット作りをしました。ハンダは魔法ののりみたいに、200度くらいでとけて、金属がくっきます。一番むずかしかったのは、足を組み立てるところでした。最後にできあがったときはうれしかったです。スイッチを入れて手をたたいたらちゃんと動きました。(5年)
- ロボット作りで楽しかったことは、ハンダごてを使ったことと、作り方の説明を見ながら自分の力でできたことです。この経験は大人になっても忘れないと思います。(6年)

九州共立大学・水谷先生の手記から

- 11月18日より12月2日までの5日間、若松区鴨生田小学校で行われたロボット作りの支援として、メカエレクトロニクス学科助手・技師・大学院生・学部4年生からなる10名のスタッフが、電子工作の指導や2足歩行ロボットの実演を行った。同小は文部科学省の理科教育推進モデル校に指定され、活発な理科教育に取り組んでいる。今年度は日産科学振興財団の助成を受け、5・6年生を対象に市販のロボットキット製作に取り組んだ。(中略) 午前中に渡る作業のため児童の集中が切れる心配もあったが、「面白い」と感じることへの集中力は高く、早々に完成させる児童もいた。児童6名に1名のスタッフがついたため、個々の作業に合わせた指導ができた。(後略)

3. 結果

児童の感想や九州共立大学の先生の手記からもわかるように、子どもたちは生き生きと目を輝かせてロボット作りに取り組み、科学の先端技術を「面白い」と感じながら体感することができ、非常に大きな収穫を得ることができた。

4. 今後の課題と発展

「ものづくり」の体験には、財政的な裏付けも必要で、日産科学振興財団の支援は大変有り難いものだった。本年度から福岡県の発展学習プログラム開発の指定を受け、中学校校区で理科・科学が好きな子どもを育てる実践に取り組んでいる。本年度はロケット打ち上げを予定しているが、小学校・中学校が連携した実践の開発に努めたい。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

2005年1月・読売新聞西部本社の学校特集シリーズで本校の取り組みが紹介される。