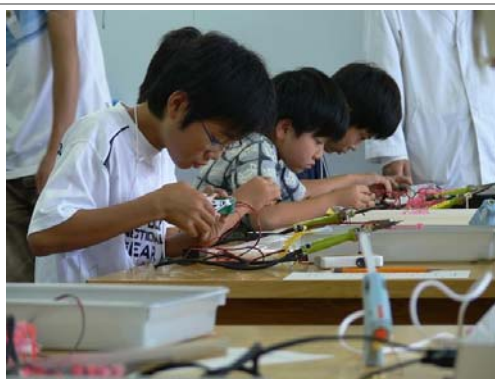


事業名	代表者所属	松江工業高等専門学校
08KJ-05	代表者	准教授 箕田 充志
ロボット工作に挑戦	開催地	松江市
	助成金額	10 万円
活動概要	<p>小・中学生が自らの手で、動きのあるロボットを完成させるプロセスを経験し、ロボットが動く感動、そして動かすことの難しさを体験する！</p> <p>日時： 2008 年 7 月 31 日～ 2008 年 8 月 21 日</p> <p>場所： 松江工業高等専門学校</p> <p>対象： 小・中学生とその保護者</p> <p>参加者： 78(人) 内訳(生徒;58 人)(保護者;20 人)</p> <p>内容： 計画通りのスケジュールで講座を開いた。</p> <p>①講義:モーターや電子回路の基礎</p> <p>②実験:ロボット組立て</p> <p>③電子回路製作</p> <p>④ロボットの改造</p> <p>⑤競技:完成したロボットを用いた競技</p> <p>⑥アンケート記入</p> <p>講演； 件、発表； 件、シンポジウム； 件</p>	



電子工作の様子



製作過程の様子



組み立ての様子



集合写真

事業の目的・ねらい

近年、子供たちの理工系離れが叫ばれて久しい。本校が位置する島根県では、少子化の影響が深刻であり、県内の中学校を卒業する生徒の数は、数年後にはおよそ 5,000 名へと激減する。科学技術振興に力を入れることで、少子化に左右されることなく人材の地元定着を図ることが工業高等専門学校の一つの使命であると考えられる。これまで「ものづくり」に関する興味付けを与えるため、様々なものづくり教室を開催してきた。小中学生に人気のあるロボット工作は市販のキットを用い、説明などを工夫することで、単にロボットキットの組立てではなく、ロボット製作時に小中学校で学習する内容と関連付け、モータの仕組みや機械的な機構について効果的に学習させてきた。平成 20 年度は、平成 19 年度の講座で得られた知見を基に、「ロボット」を教育教材とした講座を実施すると同時に、作製したロボットを音声を用いて操作できるよう、オリジナルの電子回路を組み込み改造する。ロボット作りの工作教室を通して、学校で学習した算数や理科がどのように用いられるかを知り、科学技術と身近に触れ合う機会を持つことで、理工系への興味を促すことを本事業の目的とする。

事業の概要

本事業はロボット作りを通じた科学体験であり、下記の項目に従って実施した。

①講義:モータおよび電子回路の基礎

工作の前に講義を行うことでモータ、電気の極性および電子回路のしくみを理解させた。ロボット機構やネジの規格、歯車のギヤ比等を解説することにより、小学校や中で学習した算数や理科が、ものづくりの場面でどのように用いられるかイメージをわかせることができた。

②実験:ロボット組立て

参加した生徒が、自分の手で動きのあるロボットを完成させた。

③電子回路製作

松江高専で設計したオリジナル基板(右図)に電子部品をはんだ付けした。製作過程で、マイクやコンデンサ、抵抗、トランジスタなどの役割を学習した。

④ロボットの改造

②で製作したロボットと、③で製作した基板を組み合わせ、音声に反応するロボットを組み立てた。

⑤競技:完成したロボットを用いた競技

完成したロボットを用いて競走を行った。参加者は大きな声を出して自分の作ったロボットを動かしていた。

⑥アンケート記入

参加者の感想を以下に抜粋する。初めてでも多くの参加者が非常に満足した結果となった。さらに、本事業を通じ理工学に対し興味を抱いた小・中学生が多かった。

- ・分かりやすく教えてもらって上手にできた。
- ・ロボットを1から作ったことがなかったので、とても良い体験になったと思います。
- ・楽しかった。特に楽しかったことは初めてはんだづけをしたことです。
- ・はじめてこんな所で楽しくできてうれしくなりました。このことを学校でも使います。
- ・初めニッパーで切るのもはんだ付けも難しかったけど、やるうちにうまくなって良いロボットができ良かったです。
- ・音でうまくブタが動いてよかった。
- ・声で動くなんてはじめてつくりました。
- ・はんだ付けははじめてだったけど、うまくできてよかった。

結果及び効果

キットではなく、本事業では開発したオリジナルロボット作製を行った。初めて作る子供達も多くいて、少年期から理工系への興味を与え想像力と創造力を養い科学技術への夢をはぐくむ一助となったと考えられる。全員が自分の手で動きのあるロボットを完成させることができ、科学技術についての興味が一層増したと考えられる。