

事業結果要約報告書

受付番号

2025 KJ-006

－科学技術振興関係－

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2025年 11月 26日

所属機関名 徳山工業高等専門学校

申請代表者

役 職 技術専門職員

フ リ ガ ナ カワムラアサコ

氏 名 河村 麻子 印

(TEL :)

マツダ財団から受けた 助成金 70千円 による事業結果について、
次のとおり報告します。

助成事業名	体験型 I C T 謎解き+電子工作 -小中学生に人気の謎解きを通して工学に親しむ-
(事業期間 : 2025年6月1日～ 2026年 5月 31日)	

事業内容	計 画	実 施 結 果
	<p>日時 : 小中学校の長期休み期間の 1 日、2 時間半</p> <p>場所 : 徳山高専 2 スタジオ型演習室</p> <p>対象 : 小学 4 年生～中学 3 年生</p> <p>定員 : 小中学生とその保護者 40 組</p> <p>内容 : 高専手作りの装置を使った謎解き+電子工作の公開講座を実施した。光の三原色、電磁誘導、コンピュータなどをテーマとし、小中学生が工学に関心を持つことを目的とする。</p>	<p>日時 : 8/19 13:00～15:30</p> <p>場所 : 徳山高専 2 スタジオ型演習室、電子工学実験室</p> <p>対象 : 小学 4 年生～中学 3 年生</p> <p>参加者(人) : 64 人</p> <p>内訳 (保護者 : 26 人) (児童・生徒 : 35 人)</p> <p>内容 : 高専手作りの装置を使った謎解き+電子工作の公開講座を実施した。光の三原色、電磁誘導、コンピュータなどをテーマとし、小中学生が工学に関心を持つことを目的とする。</p>

。

事業の目的・ねらい

小中学生に人気の“なぞとき”は、規則性や類似点を見つけ分析して解くもので、プログラミングや論理的思考にも通ずる。そこで、小中学生がICTをテーマにした体験型謎解きと電子工作を通じ工学に関心を持つことを目的とした公開講座を実施する。体験型謎解きでは「なぜこうなるの？」と自然と小中学生の興味を引く、高専ならではの手作り装置を使って謎を解きながら電気やコンピュータについて楽しみながら学び、知的好奇心を育む。

事業の概要

小中学生向けの「ICT謎解き+電子工作」の公開講座を行う。謎解きの要素として、電磁誘導、プログラムの仕組み、2進数、光の三原色などを盛り込む。また、女子児童・生徒も参加しやすいように、見た目やストーリーを工夫し、楽しみながら学べるものとする。電子工作では磁石で電源をONして光る電子オルゴールを作成する。

教材の概要

■体験型ICT謎解き（図1）

マイクロビットや電子回路を組み合わせて作ったオリジナルの謎解き装置を使って謎解きをする。

謎の種類は「類似点や規則性を見つけ、分析して解くもの」と「工学に関する知識を身につけると解けるもの」とする。また、謎解き装置を操作しながらパズルのように謎を解くものと、いくつかの謎を解いた後に、その指示通りに装置を動かすとクリアとなるものがある。

謎解き装置は、電磁誘導でLEDが光るもの、マイクロビットと傾きセンサや磁石に反応するリードスイッチ、圧電素子などを組み合わせたものなど様々で、自然と「この装置どうなっているのだろう？」と関心を引くものとする。関心を持った受講者にはその場で説明できるよう、装置の仕組みをポスターで掲示し、講師や講座の補助をする学生が対応する。

■電子工作「マスコットを置くと光って音が鳴る電子オルゴール」（写真1）

オルゴールの上にマスコット（マグネット）を置くとLEDが光って音が鳴る電子オルゴールを作る。受講者は、小さいブレッドボード上に簡単な回路を作成し、乾電池とつなぐ。電子回路の仕組みがわかったら、最後に、紙を切ったり、パンチで穴をあけたりして装飾する。工作中に使うリードスイッチは謎解き装置にも使われており、自分で工作することにより関心と理解を深める。

成果・効果

講座は2時間半で、小学4年生～中学3年生35組を対象に実施した。スペースの都合上、参加者を2教室に分け、交代制でICT謎解きと電子工作を行った。講座の補助は高専の学生が行った。

アンケート結果（主要項目）※参加者35名が回答

【内容】難しい：1、ちょうどよい：28、簡単すぎる：1

【時間】長い：6、ちょうどよい：29、短い：0

【教え方】わかりやすかった：27、普通：7、わかりにくかった：0、その他（すごくわかった）：1

【感想】充分満足できた：24、大体満足できた：7、普通：3、満足できなかった：0、全く満足できなかった：0

【興味を持ったもの（複数回答）】なぞとき：16、ICT装置：19、電気と磁石の関係：11、

コンピュータの世界の数字：16、徳山高専：13、その他（マイクロビット）：1

講座を終えて

早く終わった人の時間調整用にICT謎解きでは追加の問題を、電子工作は飾りつけを行うようにしていたが、“なぞとき”に慣れた数人の参加者はそれでも時間が余ってしまった。次回は少し難しい、時間のかかるものを準備しておこうと思う。

アンケート結果をみると、興味を持ったものは、一番多かった「ICT装置」に続き、「なぞとき」と並んで「コンピュータの世界の数字」が多かった。「コンピュータの世界の数字」は、流行りのゲームを例に2進数を説明し、その後16進数の変換や、文字コードを使った構成で、少し難しい内容となっていたが、楽しく学べたようである。また、ICT装置は電子回路とマイクロビットを組み合わせた装置が多かったのもあってか、マイクロビットやプログラムについて質問する様子も見られた。

今後も、小中学生が楽しみながら学び、電子工作・プログラミング・通信を組み合わせると面白いことができると思われる。工学への関心を持つような講座を開催していきたい。

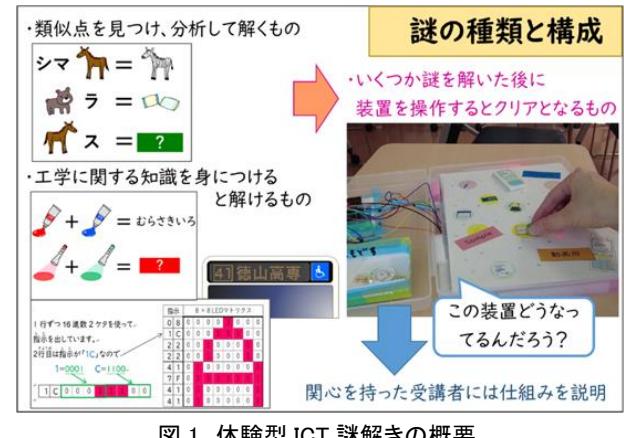
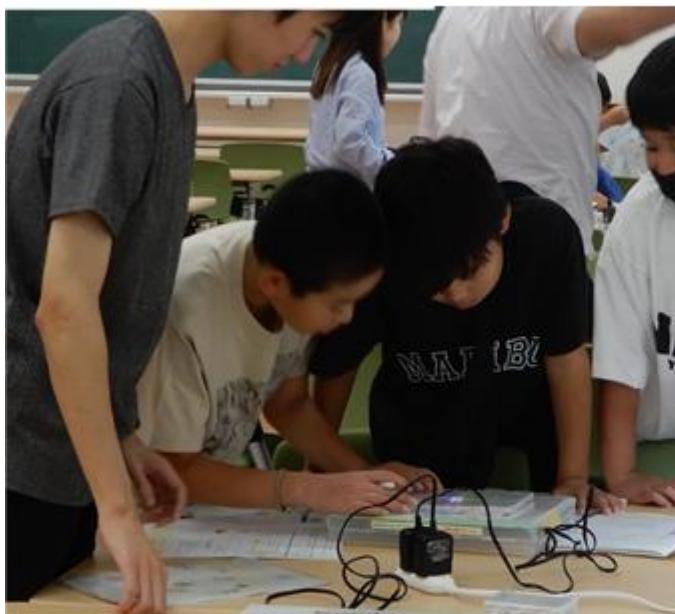


図1 体験型ICT謎解きの概要



写真1 電子工作の完成品

当日の様子



↑正しいジェスチャーで
セキュリティを解除



↑文字生成装置とシャカシャカ LED



↑電子工作