

事業名	代表者所属	国立大学法人 山口大学
11KJ-003	代表者	准教授 重松 宏武
山口エネ研科学講座「今だからこそ考えよう！暮らしとエネルギー」	開催地	山口県
	助成金額	10万円
活動概要		
<p>日時： 8月4日(木)、5日(金)、6日(土)</p> <p>場所： 山口大学及び青少年科学館ソラール</p> <p>対象： 小中高校生</p> <p>参加者(人)： 165人 内訳(生徒；5人)(保護者；160人)</p> <p>内容： 「ものづくり」や「身の回りに隠れている電気に関する隠れた科学学習」を通じて、エネルギーや科学技術に関心を持ち、地球環境を守ろうとする実践的な姿勢を育ませることを目的とした科学教室を実施した。</p>		



講義の様子(小中学生対象)



小実験の様子(小中学生対象)



ものづくり(科学教材)の様子



演示実験の様子(高校生対象)

事業の目的・ねらい

21 世紀における人類の最大関心事である地球環境問題を解決するためには、高度なエネルギー環境技術の絶え間ない革新が必要であるとともに、その推進役となるべき科学技術者の育成や、支援役となる一般市民・児童・生徒の教養獲得に対応した、資源・エネルギー問題を含むエネルギー環境教育の普及が重要である。そのため、「日本や世界のエネルギー事情」「電気の作り方や送電・備蓄の方法」を理解し、「ものづくり」や「身の回りに隠れている電気に関する隠れた科学学習」を通じて、エネルギーや科学技術に関心を持ち、地球環境を守ろうとする実践的な姿勢を育ませることを目的とした。特に、今問題になっている「原子力発電」や「放射線・放射能」に関する放射線教育にまで踏み込み、公正な判断力資質の養成にも努めた。

事業の概要

山口エネルギー環境教育研究会構成員による科学教室「今だからこそ考えよう！ 暮らしとエネルギー」を以下の流れに従って実施した。

1. 実施者: 大学職員 3 名、科学館職員 2 名、大学生 3 名
2. 事前準備: 地元教育委員会及び研究会ホームページを通じて参加募集を行う。
3. 実施日程: 8 月 4 日(木) (小中学年対象) 青少年科学館ソラール(防府市) 同日複数回開催
8 月 5 日(金) (小中学年対象) 青少年科学館ソラール(防府市) 同日複数回開催
8 月 6 日(土) (高校生対象) 山口大学(山口市)

のべ 165 名の参加者

4. 科学教室の内容(小学生向け、中学生向け、高校生向けとで説明内容(難度)に差をつけました。)
 - power point を用いた小講義(世界・日本のエネルギー事情、山口県のエネルギー事業、環境にやさしいエネルギーを考えよう。地球環境を考えよう。電気の不思議、送電の仕組み、さまざまな発電、原子炉の仕組み、放射線の基礎知識、放射線の種類と知識等)
 - 装置を用いた演示実験(簡易火力発電装置、水力発電、CO₂を用いた地球温暖化模擬実験、放射線計測実験等)
 - 教材を製作、活用した参加型実験(簡易風力発電や簡易太陽光発電を作成し、蓄電池に電気を貯める。または自転車発電や手回し発電機でも充電を行う。そして、それぞれで貯めた電気をを用いて、身の回りの電化製品やおもちゃを動かし、いかに電気の生成が大変かを実体験する。さらには計測器を用いて自然放射線やウランガラスからの放射線測定を行う。)
 - 「身の回りに隠れている電気に関する隠れた科学学習」身の回りに隠れている電気を生成できる科学の実験検証を行う。(圧電素子を用いた声による発電、IH クッキングヒーターによる電磁誘導による発電等)
 - 振り返り学習: 科学教室でも内容のまとめを実施するが、保護者向けの資料を作成・配布し、おみやげとした教材を活用しながら子供と保護者による家庭での振り返り学習を促す。

成果・効果

前で述べた通り、山口市と防府市において計 3 日間の科学教室を開催し、多くの児童・生徒が「環境・エネルギー」に関する学習・交流ができた。以下に本事業を通じて得ることのできた成果・効果を述べる。

1. 児童・生徒のエネルギーや科学技術に興味を持ち、地球環境を守ろうとする実践的な姿勢を育む:

本事業の主たる目的である児童・生徒に対して「自然や科学への興味や関心を抱かせる動機付け」及び「エネルギーや科学技術に興味を持ち、地球環境を守ろうとする実践的な姿勢を育ませる」ことは、身近な山口地域を多く題材として活用したことにより十二分にその役割を担ったと考える。

また、単なる一過性の情報提供や出前講義・科学教室で終わらせることなく、地域や社会のニーズに対応した教育システムの構築や児童・生徒に対する学習支援体制を強化することができたと考える。

2. 児童・生徒のものづくり能力アップ、工具の取扱知識の向上:

近年、ものづくりは教育現場で必要な項目の1つに挙げられる。本事業は実際にものづくりをすることを含んでおり、その能力アップ並びに工具の取扱能力の向上が期待される。

3. 家庭環境の充実(家庭環境作り):

児童・生徒が作成した教材、及び学習した内容を記載した資料を保護者に配布したことにより、子どもの科学技術・理科に対する関心を高める家庭環境の実現の小さな1歩になるのではと期待している。

4. 理科教員を目指す大学生への教育及び将来におけるフィードバック:

本事業には将来、理科教員を目指す現役大学生3名も参加した。本事業活動を通じて、エネルギーに関心を持ち地球環境を守ろうとする実践的な姿勢を育むためには学校の授業としてどのような取り組みが可能かという授業計画を立てる上での重要な情報が得られたと期待する。さらに授業プログラムの補助教材の開発及び実践力の向上も期待される。これらのことは将来の理科教員のスキルアップとともに、将来、教育現場に立ったときに児童・生徒へと指導・教育が受け継がれるものと期待する(教育プログラムはソフトとして、教材はハードとして理科教員を目指す大学生の財産になる)。

■補足■

予定していた事業は本報告書をもって終了するが、本事業におけるノウハウを活用し、山口大学理学部主催の「サイエンスワールド 2011」(10月30日(日))においても科学ブースの1つとして参加予定である(教育学部のブースとして参加)。

本事業はマツダ財団のマツダ事業助成により活動を行いました。ここに感謝申し上げます。