

平成 30 年度 「学生プロデュース」 実施結果報告書

1 プロジェクト名 <p style="text-align: center;">理科の実験を楽しもう！ ～手作り科学館～</p>																																																		
2 実施日程 8月25日(土) 産総研関西センター研究所公開 にて科学館出展 対象：一般の子ども(小学生以下含む)から大人 11月1日(木) 奈良学園高等学校生とを本学に招待し、科学館出展 対象：奈良学園高校1学年生徒 61名 11月3日(土)・4日(日) 神霜祭(本学)にて 科学館出展 対象：神霜祭来場者(子どもから大人まで) 12月1日 荒川小学校にて科学館出展 対象：荒川小学校4~6年生の児童の希望者																																																		
3 実施内容 <p>手作り科学館は、参加する学生たち自身が身近なものを用いて作成した科学教材や、おもちゃ等を展示する。そしてそれを実際に触れて頂いたり、演示実験をしたりすることで、来場者様に「なぜ？どうして？」という疑問や関心を持って頂く。これに対してなぜそのような現象が起きるのか、しくみや原理を解説することで、身近な生活の中にある理科/科学の不思議さ・面白さに気付いて頂き、より深い興味や関心を持って頂こう、という企画である。</p> <p>一昨年度より、この企画は学校教育教員養成課程 理科教育専攻の学生の他、他課程・他学科の学生とも協力して運営してきた。今年も引き続き、どの専攻の学生であっても理科の面白さを伝えられる教師力を身につけることを目的に行っていこうと考えている。</p>																																																		
4 経費の使途																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>事 項</th> <th>数 量</th> <th>単 価</th> <th>合計金額</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プリンタインク</td> <td>4</td> <td>1,320</td> <td>5,280</td> <td></td> </tr> <tr> <td>プリンタインクセット</td> <td>3</td> <td>4,380</td> <td>13,140</td> <td></td> </tr> <tr> <td>工作用紙</td> <td>1</td> <td>1,925</td> <td>1,925</td> <td></td> </tr> <tr> <td>偏光フィルム</td> <td>3</td> <td>5,510</td> <td>16,530</td> <td></td> </tr> <tr> <td>カッティングミラー</td> <td>15</td> <td>1,710</td> <td>25,650</td> <td></td> </tr> <tr> <td>簡易暗箱 PP</td> <td>1</td> <td>8,075</td> <td>8,075</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ブラックライト 4W</td> <td>2</td> <td>1,900</td> <td>3,800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>コピー用紙 500枚 5冊組</td> <td>1</td> <td>3,181</td> <td>3,181</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						事 項	数 量	単 価	合計金額	備 考	プリンタインク	4	1,320	5,280		プリンタインクセット	3	4,380	13,140		工作用紙	1	1,925	1,925		偏光フィルム	3	5,510	16,530		カッティングミラー	15	1,710	25,650		簡易暗箱 PP	1	8,075	8,075		ブラックライト 4W	2	1,900	3,800		コピー用紙 500枚 5冊組	1	3,181	3,181	
事 項	数 量	単 価	合計金額	備 考																																														
プリンタインク	4	1,320	5,280																																															
プリンタインクセット	3	4,380	13,140																																															
工作用紙	1	1,925	1,925																																															
偏光フィルム	3	5,510	16,530																																															
カッティングミラー	15	1,710	25,650																																															
簡易暗箱 PP	1	8,075	8,075																																															
ブラックライト 4W	2	1,900	3,800																																															
コピー用紙 500枚 5冊組	1	3,181	3,181																																															

スティックのり 20本セット	1	3,866	3,866	
クリヤ広口瓶	15	203	3,046	
アルカリ乾電池 20本セット	1	2,365	2,365	
ヘリウムガス 47L	1	27,216	27,216	
マッキー極細	2	1,037	2,074	
ゴム付鉛筆 B1 ダース	2	778	1,556	
色画用紙 A4判(30枚)	3	432	1,296	
ペンキ 水性カラー 1.6L	4	3,412	13,648	
ペンキ用刷毛	7	157	1,099	
画用紙 8切 (100枚)	3	1,252	3,756	
合 計			137,503	

5 プロジェクトの成果

本企画は、昨年度まで実施されていた学生チャレンジプロジェクト『理科の楽しさを知ろう！ ～手作り科学館～』を継承するものである。今年度は昨年度同様、他専攻の学生と協力して、子どもたちやその保護者、また地域の皆様に理科の楽しさを伝え、そしてより理科に親しむ機会の実現を成せるような科学館づくりを目指していた。この科学館企画は、企画の構成員の学部生・院生が自分達で開催・講演するものであり、理科の面白さ・楽しさを伝えることにより子ども達の興味・関心を高めることを期待していました。

以下に、本企画により得られた成果を示す。

○作成した教材について

本科学館では、前年度までの科学館企画にて出展するために作成された教材及び、今年新規に教材を作成しました。以下に、本年度の科学館企画にて新規に作成した教材及び出展したブースを示す。

・「たいきあっちゃん」



図 1. 「大気あっちゃん」(神霜祭にて)

プラスチックのコップ、ひもとクリアファイルの切れ端を用いた、吸盤を模した教材を作成しました。これにより、大気圧の働きについて学習することができます。

本教材は、神霜祭で展示した他、荒川小学校にて子ども達に自分達で工作してもらいました。

・「LED 通信」



図 2. 「LED 通信」(本学に奈良学園高等学校生徒を招待した際)

ガラス等でできた素材を用いて、その中をLEDの光を介すことによって情報を伝えるという、光ファイバーの原理を模した教材です。

本教材では、光ファイバーの原理を学習することができる他、光の全反射、エネルギー変換(音エネルギー→電気エネルギー→光エネルギー→(光ファイバ)→電気エネルギー→音エネルギー)について学習することができます。

本教材は、産総研関西センター、神霜祭、奈良学園高校招待の際に展示しました。

・「カレイドスコープをつくろう」



図 3. 「カレイドスコープをつくろう」(荒川小学校にて)

容易に加工できる鏡及び工作用紙等を用いて、万華鏡を作成し、光の性質などについて学習することができる教材です。

本教材は、荒川小学校にて子ども達に実際に工作してもらいました。

・「ライトロード」



図 4. 「ライトロード」(教材写真)

トランジスタという電子部品及びLEDなどを用いて、トランジスタやLEDといった半導体の性質などについて学ぶことのできる教材です。

本教材は、神霜祭と奈良学園高校招待の際に展示しました。

・「ホワイトシャイン」



洗濯洗剤などの蛍光物資に紫外線を照射することで蛍光を発するといった教材で、蛍光の仕組み(原子の励起等の原理)について学習することのできる教材です。

本教材は、神霜祭と奈良学園高校招待の際に展示しました。

○目的に対する成果等

1. 大阪教育大学のイメージアップ

本科学館企画は、本年度は本学にて行われた神霜祭、及び訪問先の学校において行われた。その中で、子ども達やその保護者、訪問先の教師の方々、地域の方々に対して、本学の学生の活動を見ていただくことができた。その中で、様々な声掛けを頂き、大阪教育大学ではこのような企画をやっているのだと興味をもって頂くことができたと考えている。

また、神霜祭といった学祭の際に、本学受験希望者が本企画に来た際に、本学について子ども達や保護者の方々から質問を頂くことがあり、本学学生として、親身になり質問に対応することができた。それ故、「是非本学を受験したい」といった意見を頂くことができ、本学の魅力、特徴などについてしっかりと伝えることができたと考えている。

2. 科学に対する興味・関心を高める

科学館に来場していただいた子ども達やその保護者、地域の方々が、実際に触れ、体感することができる教材を自分達で作成し、展示することで、疑問や関心を引き出すことにより、科学に対する興味・関心を高めることができたと考えている。このことは、科学館実施の際ごとに協力して頂いている来館者に対してのアンケートにより、その記述の中でそのような旨が多くみられてことから達成できたと考えられる。

3. 本学学生の指導力・理科教育力の向上

本企画では、学生が自ら興味・関心を惹くことのできる教材を開発することにより、その現象について理解することができるのは勿論のこと、生徒に興味を持ってもらうために工夫すべきことなどもよく考えることができた。また、科学館実施の前には構成員により、教材の説明方法等についてリハーサルなどを行い、互いに意見を交わすことで、より他者に理解してもらえる説明の方法を考えることができた。加えて、科学館実施の際には、様々な来場者に対して、その相手に合わせて説明を行った。この際には、相手の状況等に応じて説明を臨機応変に対応することが求められ、各々工夫を行った。

以上のことから、本企画の構成員の指導力・理科教育力の向上は達成できたと考えられる。

4. 学外との連携の強化・学外活動の活性化

本年度は、ホームページ等で本企画を広報及び、昨年度まで依頼いただいた学校とのつながりを大切に、奈良学園高校、荒川小学校といった学校から科学館出展の依頼を頂き実施した。他にも、柏原市民フェスティバルでの出展も依頼されていたが、日程の都合上出展することができなかった。

このように様々な学校、地域にて活動を積極的に行うことができ、学外との連携を強化及び学外活動の活性化を達成することができたと考えられる。