

平成29年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT29241 算数でも自由研究ができるかも？あなたも結び目を体験してみよう！



開催日：平成29年8月17日(木)

実施機関：立命館大学

(実施場所) (びわこ・くさつキャンパス)

実施代表者：船田 智史

(所属・職名) (理工学部・講師)

受講生：21名

関連URL：

【実施内容】

小学校5、6年生を対象に、算数への苦手意識の払拭や空間認識力の習得、思考する楽しさを経験してもらうことを目的に、算数の新たな分野である「結び目」をテーマとした下記の活動を行った。

(1) 11:00～11:25 講義「結び目の紹介」

実施代表者による講義を通して、まずは結び目とは何か結び目理論に関する簡単な知識を修得した。なお、本プログラムでは、理工学部の学生5名がティーチングアシスタント(TA)として参加し、運営補助を担った。



「身近な結び目から考える」



「自明の結び目等も紹介」



「わからないことはTA質問」

(2) 11:35～12:00/13:00～14:00 体験「簡単な結び目の工作実習」

まずは紐を使って、代表的な結び目の絵を見て実際に制作したり、ほどける結び目かそうでない結び目かを試験してみたりして、講義で学んだ結び目理論に関する基礎知識を体験した。

他にも、紐以外の素材(モール、針金、じゃばら式の太いパイプ)を使って楽しみながら、結び目への理解を深めた。モール、針金については、課題として提示された結び目を立体的に作成し、各自で持ち帰られるよう、1つの作品としてクリアケースに入れて完成品とした。じゃばら式の太いパイプでは、子どもたち同士で協力しあい、賑わいながら提示された結び目(三つ葉結び目や八の字結び目など)を制作した。



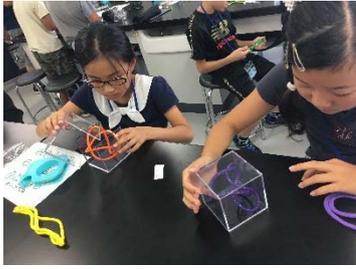
「この結び目、作れるかな？」



「色々な結び目(自明の結び目)」



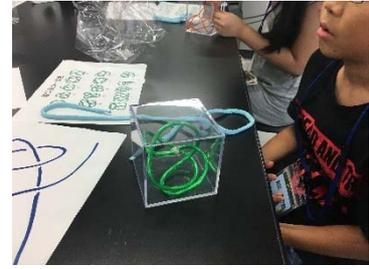
「ほどける結び目かどうか」



「立体的な三つ葉結び目を作る」



「形が正しいかTAに質問」



「クリアケースに入れて完成！」



「巨大パイプを使って皆で挑戦」



「ハの字結び目、できるかな？」



「三つ葉結び目、完成！」

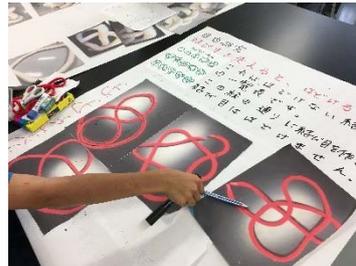
(3) 14:00~16:00 個人研究

午前中の講義や体験を基に、各自で結び目への研究テーマを設定して考察・実験を深め、1人1枚ずつ、ポスターとして模造紙にまとめた。その場で作成した結び目を写真としてポスターに掲載できるように、カメラとプリンターを用意し、自由に使用できるようにした。

様々な結び目を作成しそれを紹介するものや、新しい結び目を考案するもの、ほどける結び目とほどけない結び目の違い・区別の仕方を紹介するものなど、様々な研究テーマがあがった。



「研究テーマは自由に設定」



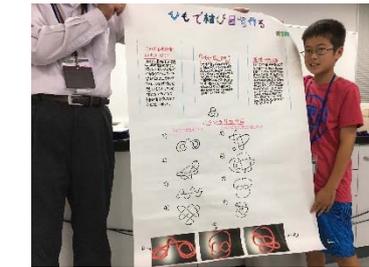
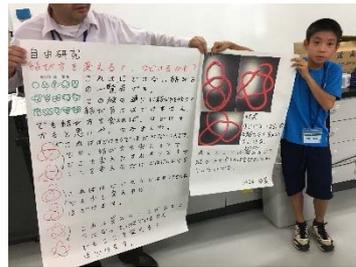
「作った結び目をその場で撮影・印刷」



「切り張りして模造紙にまとめた」

(4) 16:00~16:30 発表・修了式

出来上がったポスターについては他の参加者に公開し、情報を共有した。ポスターは、針金で作った結び目と共に各自持ち帰った。



【事務局との協力体制】

・事務局の事務担当者が広報活動、申込受付、委託費や提出書類の管理等を担当した。

【広報活動】

・本学ホームページへ開催情報を掲載した。

【安全配慮】

・実習時は受講生4~5人につき1人の大学生スタッフを配置する。

・受講生と大学生スタッフに短期レクリエーション保険に加入させる。

【今後の発展性・課題】

・「工作実習」、「個人研究」に十分な時間を取ることができず、ポスターとして模造紙にまとめ切ることのできた参加者が少なかったことが反省点としてあげられる。子どもの主体的な活動に重点を置いたうえで、時間内に参加者全員が発表までを完了できるようなスケジュールに改善したい。

【実施分担者】 なし

【実施協力者】 5名

【事務担当者】 研究部BKCRリサーチオフィス 武田 敦