

18. 結び目に挑戦してみよう

結び目の数学教育研究会 船田 智史 松本 宗久 堤 康嘉
東尾 晃世 岩瀬 謙一 浦瀬 奈都

1. 子どもたちへのメッセージ

モールを使った結び目をいろいろな形に変形してみましょう。紙にかいた結び目の図とモールの結び目を比べながら、同じところやちがうところをさがし、ふしぎを体験してみてください。

2. よういするもの

モール（約50cm）、結び目の図カード、リボン、クーピーペンシル、消しゴム

3. やりかた

A：同じ結び目ができるかな？「結び目の変形を体験」

- ① モールで作った結び目を動かして、図に表された結び目と同じ結び目になるように、モールを動かそう。
- ② さらに、いろいろな結び目に変形してみよう。
- ③ 最後は、星形に変形した結び目にリボンをつけて完成！（右図）



B：ほどける結び目をさがしてみよう！「ちがいを見つける体験」

- ① 4つの結び目の図から、Aで作った星形の結び目と同じ結び目をさがそう。
- ② 4つの結び目の図の中で、ちがうところがどこかをみつけよう。
- ③ ほどけて輪になるものを当ててみよう。

4. わかること

Aの活動では、モールで作った結び目を動かすことでカードの図と同じ形に変わります。一見して全く違うように見える結び目が実は、変形すると同じになることがわかります。

Bの活動では、同じように見える結び目のわずかな違いに注目します。結び目がほどけるか、ほどけないかを確認することで、同じではないことがわかります。

5. 気をつけよう

モールの針金の先で、指や手を切らないように気をつけましょう。

6. 問い合わせ先

龍谷大学 船田智史 TEL:075-645-2311 funada@policy.ryukoku.ac.jp

7. 参考になる資料

C. アダムス（原著）、金信 泰造（翻訳）『結び目の数学 結び目理論への初等的入門』丸善出版(2021)