

## 大学生が中学生に授業を行う科学イベント「数学と理科の体験工房」を実施しました

奈良女子大学 理学部 自然科学考房では、大学生が企画・運営する科学イベント「数学と理科の体験工房」を実施しました。本イベントは、中学生に“考える科学”を体験してもらうことを目的に、数学・理科それぞれのテーマで授業を行うものです。当日は午前・午後に45分授業を2回ずつ、計4時限を実施し、実験や観察、工作などを交えながら楽しく学べるプログラムを展開しました。



### 数学：羊をたくさん飼いましょーん ～等周問題について～

数学講座では、「周の長さが一定のとき、囲まれる面積を最大にする図形は何か」という等周問題をテーマに探究活動を行いました。限られた長さの柵でできるだけ広い牧場を作るという設定のもと、図形を実際に作って比べ、結果を考察しました。

三角形・四角形では、等周な図形のうち正三角形、正方形が最大となることを確認し、さらに正多角形へと考察を広げることで、角の数を増やすと面積が大きくなることを直観的に理解しました。定規やコンパス、ストローや糸などを用いて図形を作成・比較し、さらに三平方の定理を用いて三辺が等しいときに面積が最大となることも理論的に確かめました。

また、方眼紙から切り取った図形の重さの比較等を通して、正多角形と円の関係を考え、等周図形の中で面積最大は円であることを学びました。最終的には、実験と理由づけを往還しながら数学の面白さを体験しました。



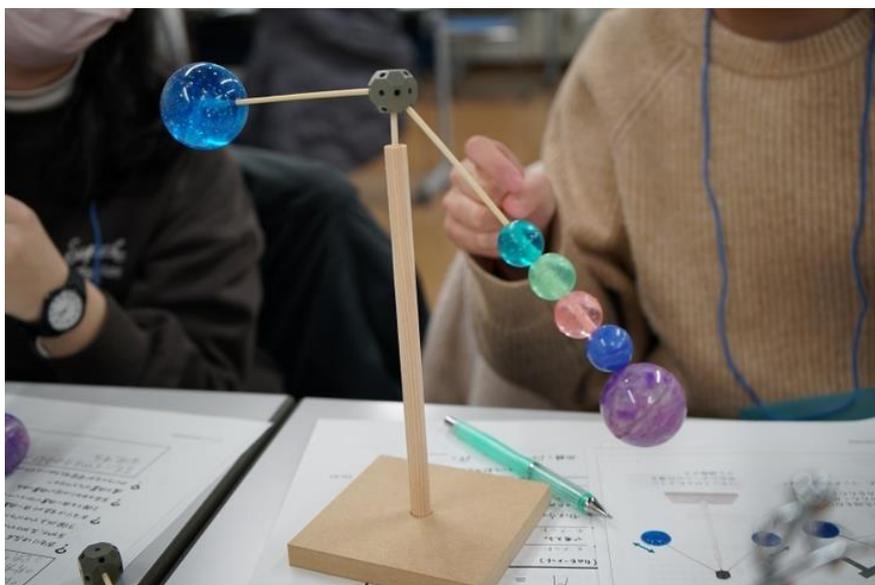
## 理科:究極のバランス装置を作ろう! ~やじろべえの科学~

理科講座では、「やじろべえの工作」を通して、重心・てこの原理・バランス・力のモーメントといった考え方を、体験的に学ぶことを目的に実施しました。大学生が作成したスライドやプリントで原理を分かりやすく説明し、身近な材料を使って科学を体験できるよう工夫しました。

中心部には化学分子模型のコマを使用し、竹串の角度を正確に固定できるように設計することで、工作のしやすさと理解の深まりにつなげました。

また、作業手順や注意点をまとめた手引書を用意し、中学生の理解を丁寧にサポートしました。

基本形の制作後は、重りの数や大きさを変えたり、非対称な形や立体的な構造に挑戦したりするなど、発展的な工作にも取り組みました。中学生たちは試行錯誤しながら創造力を発揮し、やじろべえの原理を実感をもって学ぶ時間となりました。



### 参加者の様子

授業では中学生が積極的にテーマに取り組み、終始にぎやかで活気ある雰囲気となりました。また、数学図書室や物理実験室の見学も行い、普段触れることの少ない大学の設備に興味深く見入る様子が見られました。本体験工房が、中学生にとって学ぶ楽しさを実感し、将来の学びへの意欲を高める機会となることを願っています。

### 【関連リンク:READYFOR 活動報告】

<https://readyfor.jp/projects/nwu-science/announcements/417929>