



# つまようじブリッジコンテスト

八尾市立上之島中学校

教科	理科	単元名	力の合成と分解
----	----	-----	---------

**本単元で育む主な情報活用能力**

**C-STEP 4, H-STEP 4  
I-STEP 4, L-STEP 4**

該当番号の詳細内容は「大阪府情報活用能力ステップシート」から確認できます。



## 単元でつきたい力（ステップシートの項目）

（教科等でつきたい力）

- 身近な物理現象について問題を見だし、見直しをもって観察、実験などを行い、結果から分析し、力のはたらきの規則性や関係性を見だし表現する力。

（学校図書館等の活用でつきたい力）

- 資料を整理・分析する力
- メディアを活用する力
- 公共図書館等を活用する力

## 単元における学習の展開（全9時間）（学校図書館等を活用した時間に☆印）

第1次 (2時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>水中の物体にはたらく力について考える。</li> <li>水中にはたらく上向きの力について考える。</li> </ul>
第2次 (4時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1つの物体にはたらく複数の力の関係について考える</li> <li>実験から2力の関係性を調べる</li> <li>力の合成や合力の意味や、合力の求め方について理解する。</li> <li>力の分解や分力、分力の求め方について理解する。</li> </ul>
第3次 (3時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>☆本やインターネットを活用して、つまようじブリッジの完成図を考える。(本時)</li> <li>完成図を基につまようじブリッジを作成する。</li> <li>作成したブリッジの耐久性を調べる。</li> </ul>

### 本時のねらい

本やインターネットを活用して、つまようじブリッジの完成図を考え、つくるブリッジの構造について説明する。

### 本時の展開 T<sub>1</sub>：中田 T<sub>2</sub>：藤川

学習の流れ	主な学習活動と内容	学校図書館活用のポイント 及び指導上の留意点
導入 (25分)	<p><b>1. 実際の橋の構造について本やインターネットを使って考える。(T<sub>1</sub>)</b></p> <p>2. まとめたことをクラスで共有する。</p> <p>・橋の構造でよく使用される三角形の構造(トラス構造)は力を分散させることで安定した構造をとっており、吊り橋のケーブルは2力の張力の合成によって、重力と力をつりあわせていることを知る。</p>	<p>本やインターネットを使って実際の橋の構造を調べ、ワークシートにまとめさせる。</p>
展開 (20分)	<p><b>2. つまようじブリッジコンテストに向けて、つまようじブリッジの先行事例などを調べ、ワークシートを完成する。(T<sub>1</sub>)</b></p> <p>つまようじブリッジコンテスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>50本のつまようじとボンドを使って10cmの隙間に橋をつくる</li> <li>使えるものはつまようじとボンドのみ。</li> <li>50本のつまようじをすべて使いきらなくてよい。</li> <li>評価：中央にたくさんのおもりを乗せても耐えられる橋</li> </ul> <p>・4,5人で1グループになり、協力し合って1つの橋をつくる。</p> <p>・本やインターネットを用いて調べる。(5分)</p> <p>・自分たちの作りたい橋を考えて完成図をワークシートに記入する。(5分)</p> <p>・完成図にその構造の力の合成・分解について説明できるように考える。(10分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見本をみせてイメージを持たせる。</li> <li>準備物 各班：つまようじ50本</li> <li>つまようじを各班に配ってつまようじの本数を認識させる(T<sub>2</sub>)</li> </ul> <p>・かける人は橋にはたらく力の合成・分解についてワークシートを書き込ませる。</p> <p>・共有するときに自分たちで考えた橋の構造について説明できるように考えさせる。</p>
まとめ (5分)	<p><b>3. 各班でかいたブリッジの完成図をそれぞれ発表する。(T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ワークシートを写真に撮ってロイロノートで発表する。</li> <li>発表者を1人決めておく</li> <li>ほかの班の発表をしっかりと聞く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>つくるブリッジの構造についてほかの人が理解できるように説明させる。</li> <li>前を向かせて聞く姿勢をつくらせる。</li> </ul>