

1. 活動名

紙の柱の耐久調べ

2. 用具 (24人、6班想定)

(1) 白井が用意するもの

用意する物、班で必要な数	全体で必要な数
画用紙 (30 cm×5 cm、5色折り方リード付き) 10枚	60枚
2Lペットボトル 2本	12本
記録ワークシート 4枚	24枚
全体用ごみ袋	2, 3枚程度

(2) 科学館に用意いただきたいもの

班で必要な数	全体で必要な数
テーブル設置ごみ袋 (小さめ) 1枚	6枚
セロハンテープ 1台	6台
工作板 (紙の柱の上におもりを置く際、力のバランスを取るため) 1枚	6枚
ビーカー (簡単でよいので水を100ml測れるもの) 2個	12個

3. 活動内容（開講式を除く）

時間	活動内容	留意点
0	<p>導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建物の柱の写真を示し、支える形が四角いことを確認する。 ・建物によっては、三角形になるように斜めに柱が入っていたり、屋根が波型になっていたりする写真を示し、形によって耐久性に違いがあることを押さえる。 <p>活動説明</p> <ol style="list-style-type: none"> ①紙をリードに合わせて折り、端を重ねずにテープでとめる。 ②それぞれの形の紙を立てた柱（以降紙柱）のようにし、一つずつ実験を行っていく。 ③紙柱の上に工作板を置き、その上に2Lペットボトルを置く。 ④ペットボトルに水を100mLずつ足していき、柱が変形しつぶれるときの重さを調べる。 ⑤5つの形について実験を行い、耐久力が高い形を判断する。 <p>活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・説明に合わせて活動を班ごと進めていく。 ・以下の点について確認をしていく。 <ol style="list-style-type: none"> ①水がこぼれる、紙柱以外の物品が破損する恐れがないか。 ②紙の柱が濡れていないか。 ③紙柱がしっかりと板面に接しているか。 ④入っている水の量を把握して実験しているか。 ⑤ペットボトルを板から降ろす。→水を100mL加える。 →静かに板に載せて観察する。の流れてできているか。 <p>終末</p> <ul style="list-style-type: none"> ・導入では三角形が丈夫だと印象を受けやすいが、ハチの巣を紹介して六角形も丈夫な形であることを押さえる。 ・今回は柱の形で行ったが、柱を倒した形でも効果を発揮することを押さえる。 	<p>留意点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形、四角形、五角形、六角形、円の5種類を実験できるように用意する。 ・破損した紙柱はテーブルのごみ袋に入れる。 ・時間が余る場合、実験失敗に気づいたときは2枚目を使う。問題なければそれぞれの形1回の実験とする。