

2025 年度 創造性の育成塾 選考問題

以下の5つの課題から1つを選び、あなたのいろいろな考えについて、図や必要に応じて写真などを交えながら分かりやすく説明してください。なお、図や写真は文字と重ならないように貼ります。図や写真の面積が増えると、その分だけ文字情報は減ってしまうので、あなたの考えが伝わるように全体のバランスを工夫しましょう。なお、観察・実験や工作を伴う問題に取り組むときは、安全に十分配慮して行いましょう。

【1】 身の回りには、体重計やキッチンスケールなど重さを測る「はかり」があります。理科の授業でも上皿天秤やばねばかりなどを使用して測定を行ったことがあるかと思います。身の回りの物を使ってはかりを作ってください。はかりの目盛りをどのようにして付けたのか、正確なはかりとするためにどう工夫したのか、はかりの精度をどのようにして調べたのかが分かるよう写真を添付して結果をまとめてください。

【2】 身の回りの物を使って、なるべく正確に長く時を刻むことのできる装置を自作してください。装置を作動させた後は、計り終わるまで新たな操作は加えないことと、動力に電気エネルギーを使わないことが条件です。

レポートに実験のデータを示すとともに、正確性やより長い時間を刻めるようにした工夫や、装置製作の過程も分かるようにしてください。

【3】 火星に立ち、空を一日中観察した時、朝・昼・夕の空の色がどのように見えるか予想し、地球との違いも含めて説明してください。

そして、夕日がどのような色に見えるか、身近な材量を使って実験を行い説明してください。

【4】 2 mの高さから垂直に落下させたときに、なるべくゆっくり落ちる作品を2個以上つくり、その落下時間を比較検討してください。作製した作品の写真を添付して結果をまとめてください。

(1) 作製する条件

①材料は画用紙とする。画用紙の使用量は特に定めない。色の指定はなし。切ったり折ったり貼ったりすることは自由。接着する材料は接着のみに使用する（大量に使用し接着する材料が実験に大きく影響しないようにする）。

②作製する作品は、たて×よこ×高さが、3 cm×3 cm×3 cm 以上、20 cm×20 cm×20 cm 以内とする。

(2) 実験の条件

①高さ2 mから垂直に落下させ、落下による前後左右のずれは半径50 cm以内とする。

②落下させるときは力を加えない。

③室内等で行い、風の影響を受けないようにする。

④10回以上計測し、平均値を用いて考察する。

【5】 以下の要領で「最も地震に強い建物モデル」を製作し、完成した建物モデルの写真を応募用紙に貼って、分析した方法や結果、考察などを記述してください。また、この建物モデルを製作する上で苦勞したことや工夫したこと、改良した点を具体的に説明してください。

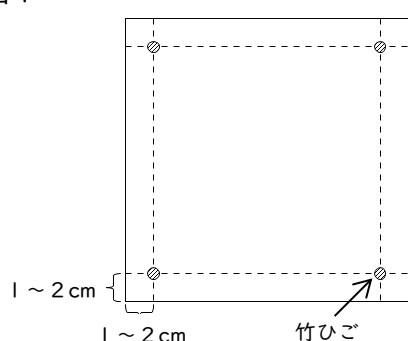
【用意するもの】

清掃用メラミンスポンジ（縦 10cm、横 10cm、厚さ 2.5cm 程度）、竹ひご（直径 2mm 程度、長さ 35cm 程度のものを 8 本）、たこ糸（40cm 程度）、ビー玉などのおもりになるもの、発泡ポリスチレン（厚さ 1～2cm 程度）、定規、カッターナイフ、はさみ、セロハンテープ

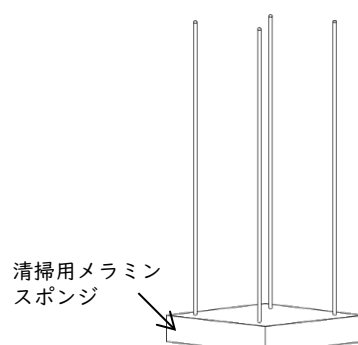
《基本構造》

- ① 図 1 のように、清掃用メラミンスポンジの角の内側（1～2cm 程度の位置）に、4 本の竹ひごを刺して固定します。
- ② 図 2 のように、① でできたものを発泡ポリスチレンの土台に刺して固定します。

図 1

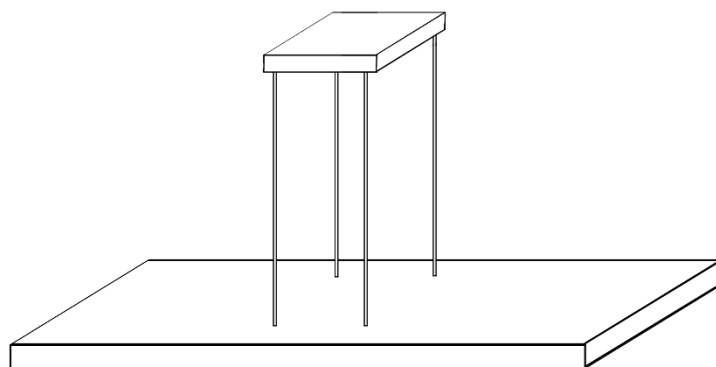


(上から見た様子)



(横から見た様子)

図 2



《地震に強い建物モデル》

残りの竹ひご 4 本やたこ糸、ビー玉などのおもりになるものを自由に使って、「最も地震に強い建物モデル」を製作します。

《留意点》

- ・竹ひごやたこ糸は、切断して自由な長さに変えて構いません。
- ・セロハンテープは、竹ひごやビー玉などのおもりになるものを固定するために使います。建物モデルを補強するために使ってはいけません。
- ・「地震の強さ」、「地震の揺れの周期」や「建物の強さを評価するための方法やその基準」は、自由に設定して構いません。ただし、レポートを読んだ人が納得する、科学的な設定や考察を意識しましょう。