

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。

- 【1】 地震は、波のように徐々に伝わるとともにその力の大きさは小さくなって伝わります。そこで、身近なもので地震波が再現できる装置を作製し、地震を起こし、波の伝わり方が小さくなっていくことを確かめます。ただし、そのときに使った道具と地震の起こし方、波の伝わり方の大きさが小さくなっていく過程がわかるように考察してください。また、作製した装置の写真を撮り、応募用紙に貼ってください。
- 【2】 工作用紙1枚と指定されたサイズ(No.16)の輪ゴム1本を使いピンポン球をできるだけ高く打ち上げる装置をつくり、ピンポン球が打ち上げられた高さを測定してください。なお、装置の作製では接着を目的とするテープやのりなどの使用はできません。予備実験を行い、装置の改良・作り直しをできることとします。レポートには作製した装置全体がわかる写真を1枚貼り付けます。発射機構の構造や工夫、そうした理由が分かるように図などを用いて解説してください。測定に関しては装置を地面に自立させ、装置の最上部を0mとして、そこからの高さを記録します。その際、連続で10回以上の測定を行いその平均値を記録します。またできるだけ正確に測定できる方法を考え、その理由と共にレポートに記載してください。測定に用いる道具・装置についての制限はありません。選考に際しては装置及び測定方法の独創性やレポートの説得力を重視します。
- 【3】 新聞紙1枚に、1分間でより多くの水を含ませる方法を確認するための実験計画を立ててください。使用できるのは新聞紙1枚(一般紙)と、濡れた新聞紙を入れるポリ袋1つです。新聞紙の形状は自由に変えてかまいません。条件を変えて2通りの実験を行います。予想、予想を確認するための実験方法、そのような方法にしたあなたの考え、実験の結果と考察を説明してください。水を含ませる前と後の質量の変化についても必ず述べましょう。実験を行っている写真も貼ってください。
- 【4】 一般によく使われるサイコロは正六面体を基本として、それぞれの面が分かるように目が掘られています。精密なサイコロでは転がしたときに偏りがないように「1」の目は大きく「6」の目は小さく掘られるなどの工夫もしてあります。また、転がりやすいように角を丸くするなどの加工も施されています。そこで、工作用紙を使って正六面体の自作のサイコロをつくってください。重心が偏ったり、特定の角が丸まっていたりするときには出る面にどのような変化が現れるか調べ考察します。実施した条件や考察に必要な情報はレポートに記載しておいてください。
- 【5】 水星、金星、火星、木星、土星および月に行くことができます。それぞれ大気や昼夜の長さ、温度、重力などが異なります。例えば月の重力は地球の1/6で、木星の重力は地球の2.34倍です。これらの特有の環境を使って実験を行うとします。あなたはどのような実験のデータを取り、活用したいですか。何か人の役に立つアイデアを考えてください。