

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】 植物は子孫を残すために種子を作ります。そして子孫を繁栄させるための種子散布は様々です。たとえば、ある植物は果実をつくり、その果実を鳥が食べ、鳥が飛んで行った先で糞と一緒に種子を落とし、落ちたところで芽を出し植物が生長し分布を広げていきます。このように、植物の種子散布の方法を調べ、その散布方法を利用した私たちの生活に生かせる発明品を考えてください。ただし、発明品は種子散布方法について科学的に示し、どのような性質や原理を利用しているかがわかるようにしてください。また発明品はモデルで図示するか、工作して作ったものを写真に撮り、応募用紙に貼り付けてください。
- 【2】 条件を変えて行った実験の写真を2枚撮影し、その写真からわかることを科学的に考察して説明してください。何を調べることがねらいか、その実験方法も説明してください。なお、どのような条件を変えて実験を行ったのか、写真を貼り付けて具体的に書いてください。
- 【3】 水力発電は水が落下するときに得られるエネルギーを利用してタービン（羽根車）を回す発電方法です。水500mLを動力源として回転する装置を考えてください。より多く回転するように工夫をし、身近な材料から装置を自作してください。動力源として使えるのは水500mLだけとし、他のエネルギー源を使う事はできません。実験は装置が静止した状態から行います。少なくとも10回は実験し、そのデータと平均値も記載してください。レポート作成にあたっては、自作した装置全体の写真を一枚貼り付け、装置で工夫した点や装置を改善していった点について図なども使いながら分かりやすくまとめましょう。また回転した回数を正確に計測する方法も考え記述してください。なお、選考に際しては装置及び測定方法の独創性や表現力を重視します。
- 【4】 直径17mmガラス球、直径11mmスチール球、直径6mmプラスチック球（それぞれ「ビー玉」「パチンコ玉」「BB弾」を想定している）を使い、これらの球を一辺が70mmの立方体（牛乳パック等で作製可能である）にあふれないようにできるだけ詰めて、最も重くなる時の球の数の組み合わせと粒の重なり方を示してください。ただし、スチール球は最大120個までとします。また、結論に至るまでの過程がわかるように示してください。なお、それぞれの密度（g/cm³）は次の通りです。ガラス2.2、スチール7.8、プラスチック1.2
- 【5】 地球上にあるすべてのものには、質量に応じて重力が加わります。科学の進歩で、地球上でも重力が一切加わらない材料ができたとします。この材料を使って、どんなものをつくと、人類の役に立ちますか。アイデアを示してください。