

2026 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】 市販の吸音・防音の材料を使わず、身の回りの物や100円ショップなどで売られている安価な物を使って、音を遮蔽する箱を作ってください。箱は下の表の条件を満たすものとし、音の大きさはスマートフォンやタブレット端末などのアプリケーションを使用するか、自分自身で工夫して測定してください。結果は箱の外と中の差などの遮蔽効果を表やグラフなどで分かりやすくまとめてください。

大きさ（外側）	1辺 30cm の立方体、 ± 2 cm の誤差の範囲
壁の厚さ	2 cm 以内
質量	3 kg 以内

【2】 私たちは、食塩水や空気、血液、コンクリートなど多くの混合物に囲まれて生活しています。とりわけ、液体の混合物に触れることが多く、私たちが日常生活の中で目にする際には、それぞれの物質が混ざり合った混合物の状態であることが多いです。そこで、代表的な混合物である、牛乳、コーヒー、コーラ、墨汁から可能な限り不純物が混入していない無色の水を抽出する方法を複数考え実験してください。また、抽出した水の水質調査を行い、水の純不純物の量と透明度を比較し、混合物の共通点を考えた上で、実験した複数の方法の中から適切な実験方法を科学的根拠に基づいて導き出してください。なお、実験は身近にあるものを使用し、水の抽出に用いた装置や実験方法の写真、水質調査に関する実験データを必ず添付するようにしてください。水質検査では、アプリケーションを使用してもよいです。実験は、火気を用いた方法は不可とします。

【3】 2リットルのペットボトルを用いて、2リットルの水を量り取り、調理をする鍋に水を注ぎます。その時に、どのようなペットボトルでどのように注ぐと、正確に速く、水を鍋に注ぐことができるか、検討してください。2次審査において、実演してもらいます。

以下の条件で数種類の方法を考え、実験し、比較・検討し考察してください。

- ① 再現性がある方法を考えること。
 - ② 必ずすべての水を鍋の中に注ぐこと。
 - ③ 定量的に考察するためには、どのような実験方法でどのような結果が必要かを考え実験すること。
- 注意点：ペットボトルを変形させたり、穴を開けたりすることは禁止します。速く注ぐ方法を考えるのですが、速いだけを評価とせず、方法や考察等を総合的に判断します。

【4】 植物が発芽するときの力の大きさを調べる方法を考え、複数の植物の比較をしてください。また、実験方法や実験を行った条件が分かるよう写真を添付するとともに、分かりやすく実験結果をまとめてください。実験の結果が得られなかった場合でも、どのような実験を行ったのかをまとめてください。なお、発芽率は問題の対象とはしません

【5】 球体を転がし、以下の条件で加工した発泡ポリスチレンの面を「一定の速さで進み続ける」ようにして、記録してください。

条件

- ① 長さ50cm程度の発泡ポリスチレンを用意する。
※発泡ポリスチレンの幅、厚さは任意とする。
※スチレンボードのように、発泡ポリスチレンの表面に紙等を貼り付けた加工品は使用不可とする。
- ② 直径3cm以下の球体を用意する。
※球体の素材は任意とする。
- ③ ②の球体が秒速10cm以下の速さで「一直線上を一定の速さで進み続ける運動」をするように、発泡ポリスチレンの表面を加工する。
※「加工」とは、「発泡ポリスチレンの表面を削る」「熱を加えて変形させる」「別の物質を塗る」等の作業を指す。「発泡ポリスチレンの表面にテープ類を貼る」「発泡ポリスチレンの上に別の素材でできた板を載せる」等の作業は、「加工」に該当しないものとする。
- ④ ③の発泡ポリスチレンを水平な面に置く。
- ⑤ 適当な高さ・角度の斜面を①に接続して②の球体を転がし、運動する様子を記録して、どの程度理想的に物体が「一直線上を一定の速さで進み続ける運動」をできているかどうかを考察し、評価する。
※記録の方法、評価の観点・基準・尺度等は自由に設定する。

