

令和4年度 総合型選抜Ⅱ

課題解決型記述問題

注意事項

1. 問題は、**数学**と**理科**の2種類あります。数学か理科のいずれかを選択し、解答用紙の選択科目欄の科目を○で囲んで、解答してください。
2. 解答用紙は1枚（表のみ）です。裏面に記入してはいけません。
3. 解答用紙の所定の欄に、本学の受験番号（5桁）を必ず記入してください。
4. 解答は、黒鉛筆、シャープペンシル、黒のボールペンのいずれかを用いて手書きで記入してください。
5. 解答時間の制限はありません。
6. 解答にあたっては、書籍等を参考にしてもよいものとします。なお調査や相談をした場合は、解答用紙の末尾に書誌情報や URL、相談相手とあなたとの関係を必ず記入してください。
7. 解答用紙は、所定の期日までに大学へ郵送してください。
 - ・ 提出期限：令和4年1月24日（月）当日消印有効
 - ※大学郵送用封筒を用いること。

数学

次の文章を読み、以下の問いに解答しなさい。

小学校算数（3年生および4年生）では、そろばんを用いた学習をおこなう。そろばんは、古くから我が国で用いられている計算のための道具であり、数を表したり、計算したりするのに便利なものである。数を表す位を定め、珠を操作することによって、整数や小数を表すことができる。そろばんの仕組みがわかると、そうした数の加減乗除の計算をすることもできるようになる。

【問い】

そろばんを用いた計算が便利な点とその理由について、そろばんの仕組みを理解していない高校生に数学の知識を用いて説明したい。どのように説明すればよいか、記述しなさい。必要に応じて図表などを用いてよい。なお、記述には、そろばんの考え方を応用した新しい計算方法のアイデアなどが含まれていることが望ましい。

理科

次の文章を読み、以下の問いに解答しなさい。

小学校理科（4年生）「物質・エネルギー」の単元では、児童が、物質の体積や状態の変化、熱の伝わり方に着目し、観察や実験を通して金属、水および空気の性質を調べる活動をおこなう。その際、既習の内容や生活経験をもとに、根拠のある予測や仮説を発想する力、主体的に問題解決しようとする態度を育成することもねらいとされている。

【問い】

小学生（高学年）に対して、様々な物体・物質における熱の伝わり方を、日常生活経験と結びつけて考えてもらう機会をつくりたい。あなたが実際に経験した日常の場面や事柄を例に用いて、熱の伝わり方とその原理について理解してもらうためにはどのように説明すればよいか、記述しなさい。必要に応じて図表などを用いてよい。