

Ⅱ 04 理 科

問題構成

理科は、身近なものや自然現象に着目し、実験や観察で得られた結果にもとづいて、そのしくみや法則性を明らかにしていく科目です。そこで、本校の理科では、実験実習を通して自然現象への興味・関心を高め、科学的な思考力や表現力を養うことを目標としています。そのため、本校の理科の入試問題では、理科を学んでいく上で必要な次の①～③を確認することを意図しています。

- ① 自然現象への関心と、実験や観察への積極性
- ② 実験や観察の結果を表やグラフにまとめて整理する力と、それを分析する力
- ③ 自然現象を科学的に考える上で必要な知識や、分析する上で必要な計算力

これらを踏まえて、できるだけ身近なものや現象をテーマにして、物理・化学・生物・地学の各分野から大問1題ずつ、計4題を出題しています。例として2025年度入試の各回のテーマと分野を挙げておきます。☆を付した大問は、実験を題材にした問題を含みます。

- 第1回
- ① (化学☆) 物質の分離について
 - ② (地学☆) 流れる水について
 - ③ (生物) 酸素を運ぶしくみについて
 - ④ (物理) 力のつりあいについて

- 第2回
- ① (生物) 池の生態系について
 - ② (地学) 地層や地形について
 - ③ (化学☆) 化学の歴史について
 - ④ (物理) ふり子とばねについて

上記のように、実験を題材にして思考力を問う問題を出題しています。また、基本的な知識や計算力を確認する問題に加えて、与えられた情報や条件にもとづいて考える問題も出題しています。なお、思考力を問う問題では、グラフを用いた問題も出題しています。問題を解いて知識や計算力を身につけるだけでなく、身近なものや自然現象に目を向けて、不思議に思ったことについて調べたり考えたりしてほしいと思います。地球環境の持続可能性についても目を向ける習慣をつけてほしいと思います。新聞やテレビなどを通してニュースに連れ、生物と環境の関わり方を自分なりに考えて見ましょう。

物理分野の出題の意図

物理は、現象について分析する際に計算を用いることも多いため、基本的な計算力を問う問題を出題しています。その上で、さまざまな力や電磁気、光、音などに関する実験結果や与えられた条件から規則性や関係性を見出す力を確認する問題を出題しています。例えば、**2024年度入試第2回④の(3)、(6)**が挙げられます。理科で学習するさまざまな規則性を暗記するのではなく、グラフの縦軸と横軸の値は何か、一方を変化させることで他方がどのような規則性をもって変化しているかを意識して学習をすすめましょう。

また、見出した法則性を用いると、ある現象が変化して未知の状況になったときにどのような結果になるかを推測することができます。このような考え方をする問題の例として、**2025 年度入試 第2回④の(6)**が挙げられます。

化学分野の出題の意図

化学は、物質がもつ性質を調べ、それにもとづいて自然現象のしくみを解き明かしていく分野です。その方法は実験なので、実験を題材にした問題を多く出題しています。したがって、物質の性質についての基本的な知識はもちろん、実験操作についても理解しておくことが重要です。例として、**2024 年度入試第1回③の(1), (2)**では物質の性質について、**(4)**では実験操作を確認する問題を出題しています。

また、化学の知識は私たちの生活のさまざまな場面に用いられています。そのため、身近な現象や物質を題材にするようにしています。例えば、**2025 年度入試第1回①**ではサインペン、**2023 年度入試第1回④**では食品に含まれるタンパク質の量を調べる方法を題材にしました。身のまわりの便利なものについて、ただ利用だけでなく、どのようなしくみになっているのか調べたり考えたりしてほしいと思います。

生物分野の出題の意図

私たち人間はヒトという生物であり、他のさまざまな生物と関わりながら生きています。生物は、ヒトや他の生物が生きているしくみ、生物どうしの関わりについて調べていく分野です。基本的な知識に観察や実験の結果を合わせて考えていく分野なので、観察や実験を題材にした問題も多く出題しています。

テーマとする生物の種類はさまざまですが、受験生になじみのある生物をテーマにするようにしています。したがって、ヒトをはじめ身近な生物についての基本的な知識を定着させることはもちろん、観察の方法や実験操作についても理解しておくことが重要です。例えば、**2025 年度入試第2回①の(4)**が挙げられます。

地学分野の出題の意図

地学は、地質・気象・天文について、基本的な知識に観察や実験の結果を合わせて考えていく分野です。基本的な知識を定着させることはもちろん、観察の方法や実験操作についても理解しておくことが重要です。観察方法に関連した問題の例として、**2024 年度入試第1回②の(6), (7)**が挙げられます。

また、地学分野で着目する現象は、私たちの日常生活に深く関わっています。**2024 年度入試第2回①**では、身近な現象について実験を通してしくみを理解する問題を出題しました。基本的な知識をしっかりと身につけたうえで、実験結果と知識を結びつけ、身近な現象についての理解を深めて欲しいと思います。