

# 探究サイエンス

## 2022年度入試のねらいと出題方針

### 出題方針

以下の能力をはかる試験を作成する。

- ・自然科学に向き合うための、小学校理科の基本的な知識と、計算力・読解力があるか。
- ・観察を通して、独創的な視点から問いかけ、自ら課題を発見し、条件の中で集めた情報から物事を論理的に説くことができるか。
- ・知識や考えを人に伝えるコミュニケーション能力を備えているか。

### 具体的な作問の方針

「理科」(30分)

- ・日常的な基礎学習の状態を測るための試験です。
- ・小学校理科の基礎知識を問う過程で、計算処理の必要な問題・読解力の必要な問題も出題します。
- ・物理、化学、生物、地学分野をまんべんなく、分野ごと大問1題ずつ出題します。
- ・過去問は昨年のみではありますが、難易度は「4科入試の理科」の過去問の①・②・③が参考になります。

「課題研究」(60分)

- ・ある課題をその場で提示し、受験生が取り組んだ思考過程を総合的に評価します。
- ・提示される課題は1つです。
- ・観察を通じた独創的な視点からの問いかけ、課題を発見する力、条件の中で集めた情報から事柄を論理的に説明する力、知識や考えを人に伝える表現力をみる課題を用意します。

### 解答を進める上でのアドバイス

1. 「理科」の大問4題の難易度及び配点に差をつけて作成をしていません。得意な分野から解答するとよいでしょう。
2. 「課題研究」に関しては、日常生活のふとしたことに疑問を持ち、解決する方法を考える癖をつけると、当日の思考が順調に進むでしょう。
3. 「理科」「課題研究」ともに時間配分を考えるとよいでしょう。そのためには日頃から時間を気にして物事に取り組む習慣をつけましょう。特に「課題研究」では、実際の取り組みとポスターの作成の時間の配分を事前に考えておくとよいでしょう。

### 採点基準と配点について

1. 「理科」が100点、「課題研究」が150点です。
2. 「理科」の各分野、大問4題は各々25点ずつです。
3. 「課題研究」では次の通り、評価項目と評価内容を定めます。受験生が仕上げたポスターについて事前に設定した各項目で評価を行い、合算します。また、当日作成したものや実験に使用したものも評価の参考といたします。

## 2022年度 探究サイエンス入試における評価項目とその内容

### ①仮説の設定

- ・理由を示しつつ、論理的に仮説が立てられている
- ・結果を予測し、そこから導かれる結論までを想定できる

### ②実験方法・実験についての注意点

- ・根拠を持って、納得のいく複数の項目をグループ分けしながら示している

### ③結果

- ・意味のあるデータを処理し、それらが分かりやすい形で示している

### ④考察

- ・実験の目的に従い、仮説に照らし、結果の範囲内で、適切に考察されている

### ⑤研究を深めるには

- ・実験の問題点や不足点を明確に示すことができている
- ・具体的な解決方法（より実験を発展させる方法）を示し、結果を予想できている

### ⑥表現

- ・各項目が分かりやすい配置になっている
- ・時系列が明らかなで、レイアウトが適切である

## 2021年度探究サイエンス入試採点結果の分析について

### ●理科の問題について

～全体～

㊦から㊨までの問題に難易度の差はあまりなく、全体的にまんべんなくできていました。とはいっても、計算問題を苦手としている人が多かったようです。難しい計算問題ではないので、得意な分野から解答し、残り時間で計算問題を丁寧に見直せば正答率は上がったと思います。

～各論～

㊦植物の特徴に関する出題でした。問1では植物のグループから共通する特徴を推測する問題では正答率が伸びませんでした。普段から身近な植物の写真や絵を見ながら特徴を認識できていると良いでしょう。問4（1）植物のどの部分を食べているかを当てる問題は正答率が高く、普段から目にしていて人にとっては答えやすい問題だったかと思います。しかし、（2）果物の旬を当てはめる問題はどの時期の回答も正答率が低くほとんど変わりませんでした。現在は栽培技術も向上していて、スーパーマーケットに行くとも一年中出荷されている果物も多く、難しかったかもしれません。一般に「旬」の時期は、素材がよく市場に出回るため値段も安価になりやすく、栄養価が豊富で美味しい時期であるとも言われ、消費者にとって嬉しい時期です。理科では、普段、生活していく中で学べることが多いです。日常で気づいたことを本で確認したり、教科書や参考書に書かれていることを日常で確かめたり、ぜひ日頃から探究心を持って生活して欲しいと思います。㊧基本的な知識を問う問題がほとんどでした。「なぜそうなるのか」という理由を理解した上で知識の暗記・定着を行うこと、地層が堆積したり、断層が生じたりする過程を自分でイメージできるようにすることを意識し、全問正解を目指してほしいです。

㊨ヨウ素液や酸素を答える部分は良くできていました。小学校で学習した内容の知識をきちんと身につけていたといえるでしょう。また、葉の形状に関する出題は、知らないことがあっても正確に読めば解答できるという思いを込めました。知識の習得だけでなく、読解力も重要と考えています。最後の計算問題においても、計算という処理の前に、読み解くことが必要です。是非、このようなことを意識して勉強を進めましょう。

㊨問1や問2に見られる「知識習得」や「読解」の問題では、正答率が高かったことに対して、問3以降の計算問題の正答率が低かったのが目立ちました。算数の試験でも問われるような文章題を出題しました。「理科」「算数」「国語」と独立した教科として認識をしている方が多いかもしれませんが、全ては繋がっています。「理科」の試験ではありますが、全体的にバランスよい学習を進められるような準備が必要になります。

●理科の得点率(正解者の人数を%に直したもの)

- ①問1 ①17% ③30% ⑤43% ⑦39% 問2 61% 問3 39% 問4 (1) ①57% ②65% ③ 74% ④ 48% ⑤ 65% (2) ①35% ②30% ③ 35% ④ 43%  
問5 (1) 48% (2) 26% (3) 39% (4) 52%
- ②問1 74% 問2 ①96% ②96% ③96% ④91% 問3 35% 問4 78%  
問5 70% 問6 83% 問7 ①87%②35%③48% 問8 48% 問9 26%
- ③問1 気体 78% 記号 61% 問2 試薬 96% 使う直前 74% 反応中 96%  
問3 A 78% B 70% 問4 (1)78% (2)4% (3)22%
- ④問1 ①87% ② 70% ③61% 問2 ①96% ②96% ③96% 問3 (1)22%  
(2)①13% ②13% (3) 0% 問4 (1) 52% (2) 22%

●課題研究について

日常的に知っている「ひもふりこ」に対して、「棒ふりこ」の特徴を探っていく試験でした。まずは、データを収集し、そこからの考察を通じて、自分なりの仮説とその検証方法の明示を通して、受験生の思考過程を評価しました。

①実験についての注意について

誤差の生じにくいデータのとり方や処理の仕方について、どれだけ具体的に言及しているかを評価対象としました。具体的に複数の項目を挙げられている答案に高い評価を与えました。

②結果について

入試説明会でも触れていたのも、きちんと「表」にまとめ分かりやすく伝えようとしている受験生がほとんどでした。反面、たった1回の往復のみをデータとして活用していたり、指定した角度(約30度程度)を気にせずに測定したため非常に大きな値になっていたり、と「誤差」を気にしなかった受験生もいました。教科書の掲載でも確認ができた測定ですので、「データ」の認識を高めておくのが良かったでしょう。また、10cmの位置でのデータの測定を指定していました。問題文の指示をきちんと読む事も大切です。

③考察について

「ひもふりことの比較」を条件として提示していました。きちんと指示を考慮しましょう。また、よく観察をすれば、ひもふりことの違いとして、おもりの下に棒が存在することが明確です。あせらずにきちんと観察を行きましょう。

④仮説の設定について

考察した内容を確かめるため、より具体的な予測と検証方法を提示してほしかったです。明らかに根拠のないことや、複数の予測を提示しているもののそれらの間で矛盾が生じていることがありました。論理的な文章を書く訓練を日ごろからして準備をしていきましょう。

⑤表現について

どのポスターもとても見やすく、まとまっていました。文章だけでなくグラフや図を使い実験したことが分かりやすく伝わってきました。事前に、探究力チャレンジ講座などで入試体験をし、準備した方との差が出やすかったポイントと思います。