

雙葉中-対策法

理科 (50点/25分)

【1】【2006年出題内容】

2006年は、大問1が物理・化学の融合問題(溶解・中和を中心に)、大問2は生物(動物)、大問3は地学(気象)が出題され、4分野が満遍なく問われています。

下の問題は2006年の大問2です。雙葉では、DNAやクローンなどのように、必ずしも教科書で習うとは限らない事柄を説明し、それに対する理解力と応用力をみる設問が出題されます。「理科は、実験・観察を通じて得られた結果から一定の結論や法則を導き出す力と、それを別の事象にあてはめる力を養う教科である」、というメッセージなのです。また、大問1[問8]のように「下線部3のみどりさんの考えは正しいですか。それともまちがっていますか。理由を述べて答えなさい」というように、自分の考え述べさせる問いが出題されます。これには、普段の勉強から主体的に学習に取り組んでいる生徒を入学させたい、という意図があります。

=2006年大問2

2

小学6年生の花子さんは、学校で次のような話を先生から聞きました。これについてあとの問いに答えなさい。

生物のからだには、その形や性質を決める設計図のようなものが含まれています。それは遺伝子と呼ばれ、遺伝子には毛の色、顔の形、胃の形、心臓の形、手足の指の数などの情報が入っています。遺伝子はどのような物質かというところ、 という物質であることがわかっています。

わたしたち人間の遺伝子は一人一人少しずつちがっています。ヒトを含めたいろいろな生物の遺伝子を調べることが最近行われており、⁽¹⁾ 生活の中でも利用されています。そのことは 鑑定と呼ばれています。

遺伝子について次の実験が知られています。イギリスのガードンという科学者は1964年に、アフリカツメガエルというカエルを使って、次に示すような実験を行いました。

アフリカツメガエルには、からだの色が茶色いものと、白い色のものがあります。

- ① 白いアフリカツメガエルの卵に紫外線をあて、その卵に含まれる遺伝子をこわし、はたらかないようにする。
- ② 茶色のアフリカツメガエルのオタマジャクシを解剖して小腸を取り出す。そしてその小腸から遺伝子を取り出す。
- ③ ②で取り出した遺伝子を①の卵に入れる。
- ④ ③の卵をいくつか用意して発生させると、茶色のアフリカツメガエルだけが育った。

④で育った茶色のアフリカツメガエルのような動物は 動物と呼ばれています。 動物は現在ヒツジや ⁽²⁾ ウシでもつくることができます。しかし、ヒトで をつくることはゆるされていません。

【2】 【 傾向と対策 】

雙葉の理科は試験時間が25分と短いこともあり、問題文に無駄がありません。読解問題だと思って念入りに問題を読み、問題文の流れに沿ってテンポよく解いていけるかが合否の分かれ目になります。そのため、「見たことのないテーマが出題されてもその場で考える読解力」、「自分の考えを聞かれても論理的に答えることができる表現力」がないと、立ち止まって時間を浪費してしまいます。

雙葉対策としては、ただ暗記に頼るのではなく、根本原理に立ち返って考えるクセをつけていく必要があります。例えば、天体では「自転・公転・向き・周期」という根本原理から太陽・月・星を区別して説明できるかどうか、突き詰めて考えるようにしてください。初めは苦しいのですが、根本的に理解していれば、かえって暗記量も減らすことができます。

【3】 【 雙葉理科 合格への道程 】



合格可能性 80%



合格可能性 50%



合格可能性 10%

偏差値 (四谷) 君の学年	51~55	56~60	61~65	66~70
5年生の2学期				
5年生の3学期				
6年生の1学期				
6年生の2学期				

雙葉の 80%合格圏(4科)は、四谷大塚で偏差値 66 以上、センター模試で偏差値 63 以上、サピックスで偏差値 56 以上、が目安です。

雙葉の理科は、思考力を問う問題も知識を問う問題もバランスよく出題されます。そのため、合格者の理科の成績は安定している人が多いようです。

理科は小 6 の 2 学期からと考えている人もいますが、早い時期から 1 週間に 1 日は必ず理科に勉強時間を割り振って、着実な偏差値アップを目指してください。