

# 令和3年度県立高等学校入学者選抜学力検査

## 理 科

### ■ねらいと出題の内容、今後の学習指導のために

#### 1 植物のからだのつくりとはたらきに関する問題

##### 【ねらいと出題の内容】

蒸散に関わる葉のつくりに関する観察や、蒸散や吸水に関する実験を通して、蒸散が行われることによって吸水が起こることを、実験結果を分析して解釈し、総合的に理解することができているかを確認する問題です。

##### 【今後の学習指導のために】

観察や実験の結果にもとづいて、葉の表側と裏側の蒸散量の違いや、蒸散と吸水の関係を理解することが大切です。また、観察や実験を行う際には、観察や実験を行う目的や予想される結果を考えることが大切です。

#### 2 動物のからだのつくりとはたらきに関する問題

##### 【ねらいと出題の内容】

日常経験の中で、動物が外界から受ける刺激に適切に反応している様子を観察し、そのしくみを感覚器官、神経系および運動器官のつくりと関連付けてとらえることができているかを確認する問題です。

##### 【今後の学習指導のために】

感覚器官がそれぞれの刺激を受け入れるつくりになっていること、感覚神経、中枢、運動神経を介して反応が起こること、骨と筋肉のはたらきを、観察、実験や日常経験などを通して理解することが大切です。

#### 3 動き続ける大地に関する問題

##### 【ねらいと出題の内容】

同一の地震について、震源からの距離が異なる場所に置かれた地震計の記録を通して、地震についての知識が身に付いているか、地震のゆれの大きさやその伝わり方の規則性について理解しているかを確認する問題です。

##### 【今後の学習指導のために】

震源のゆれの大きさや伝わり方の規則性を、観測記録などにもとづいて理解したり、地震にともなう土地の変化の様子を、写真などを通して理解したりすることが大切です。

#### 4 地球と宇宙に関する問題

##### 【ねらいと出題の内容】

生徒と先生との会話から、日食における太陽と地球、月の関係を正しく認識できているか、太陽の南中高度の変化を、地球の公転や地軸の傾きと関連付けてとらえることができているかを確認する問題です。

##### 【今後の学習指導のために】

観察記録や資料にもとづいて、天体の見え方とその変化を、地球の公転や地軸の傾きと関連付けて理解することが大切です。

#### 5 化学変化と質量の変化に関する問題

##### 【ねらいと出題の内容】

金属の燃焼による質量の変化を確認し、化合するときの物質の割合を調べる実験を通して、化学変化と物質の質量の関係について考察する力を中心にみる問題です。

##### 【今後の学習指導のために】

化学変化の一つである燃焼についての理解を深めること、燃焼の前後での物質の変化について考察することが大切です。また、実験を通して、物質が化合するときには質量の比が一定になることを見だし、変化の前後の物質の性質には違いがあり、異なる物質に変化したことを理解することも大切です。

#### 6 酸と塩基に関する問題

##### 【ねらいと出題の内容】

中和反応の実験を通して、酸とアルカリの性質がそれぞれ水素イオンと水酸化物イオンによるものであり、それらが互いに反応してそれぞれの性質を打ち消し合うこと、また、そのときに生じる塩には水に溶けるものと溶けないものがあることを確認する問題です。

【今後の学習指導のために】

酸とアルカリの性質を理解するとともに、中和反応の実験では、実験の操作を確かに行う方法を身につけ、水溶液の色の変化や生じた塩のようすをしっかりと観察することが大切です。また、水溶液中のイオンの変化を理解し、化学反応式で表現できるようにすることも大切です。

7 音の世界に関する問題

【ねらいと出題の内容】

音の大きさと振幅の関係や、音の高さと振動数の関係について、弦の振動の実験を通して、基礎的・基本的な知識を活用し、与えられた条件を踏まえて総合的に考察する力をみる問題です。

【今後の学習指導のために】

音の大きさと振幅の関係や、音の高さと振動数の関係については、実験・観察を通じた実感をもなった理解が特に大切です。また、実験・観察の結果を丁寧に分析・考察し、規則性や事象の特徴を見いだす学習が大切です。

8 エネルギーと仕事に関する問題

【ねらいと出題の内容】

滑車を用いた実験を通して、データや与えられた条件を読み取り、仕事が決量的に定義できることや、仕事の原理について理解しているかを確かめる問題です。

【今後の学習指導のために】

仕事に関する実験に対し、日常生活の事物・現象と関連付けて考察し、理解することが大切です。また、実験の結果を定量的に分析し、仕事の原理や仕事率を理解することも大切です。

■まとめ

- 身のまわりの事物・現象に対して興味・関心を持ち、科学的に考察することが大切です。
- 学習する各領域や単元の関連性を意識して、自然界の事物・現象を多面的かつ総合的に考察し、自ら疑問を解決しようとするのが大切です。
- 観察、実験では、目的をしっかりと捉え、問題の解決法を考えるとともに、実験結果や考察をレポートにまとめ、発表することで、自分の考えを他者へ的確に伝える表現力を身に付けるのが大切です。

■正解（次頁）

■正答率・部分正答率（％）

理科	番号			1				2					
		大	小	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
							①	②					
				93.4	75.2	75.6	39.1	43.1	68.4	90.2	54.6	44.0	24.1
												5.4	

3					4					5				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
80.3	67.5	73.1	90.9	58.3	84.5	61.8	45.2	36.0	39.6	37.7	47.6	63.2	39.1	7.9
														0.2

6					7					8						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
						X	Y									
53.2	82.4	45.0	37.9	42.6	51.7	66.3	87.3	85.0	73.1	74.9	56.2	64.6	87.4	58.8	26.9	24.6