

令和5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 動物の体のつくりと働き、生態系に関する問題

【ねらいと出題の内容】

入手しやすい食材を用いた観察を通して、それぞれの動物の共通点や相違点に基づいて動物を分類し、動物の体の基本的なつくりと働きを理解しているかを確認する問題です。また、関連する資料から、自然界で生活している生物がつり合いを保って生活していることを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】

身近な動物の観察記録などに基づいて、動物の共通点や相違点を見いだして理解させることが大切です。また、食物網や自然界の炭素循環などの学習を通して、生物の間につり合いが保たれていることについて理解させることが大切です。

2 植物の体のつくりと働きに関する問題

【ねらいと出題の内容】

葉の働きに関する実験を通して、光合成が細胞中にある葉緑体で行われていること、呼吸により酸素が吸収され二酸化炭素が放出されていること、光合成と呼吸が気体の出入りに関して逆の関係にあることを理解しているかどうかを確認する問題です。また、実験結果をどのように分析して考察するかなど、科学的に探究する力を確かめる問題です。

【今後の学習指導のために】

身近な植物の体のつくりと働きについて、見通しをもって課題を解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、植物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現させることが大切です。

3 地層の重なりと過去の様子に関する問題

【ねらいと出題の内容】

ボーリング調査から得られた情報を基にして、地層の重なり方の規則性を見いだして理解するとともに、地層とその中の化石を手掛かりとして過去の環境と地質年代を推定できることを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】

身近な地形や地層、岩石などの観察を行い、地層の構成物の違いなどに気付かせ、地層の広がりなどについての問題を見だし、学校内外の土地の成り立ちや広がり、構成物などについて理解させることが大切です。

4 気象とその変化に関する問題

【ねらいと出題の内容】

気温による飽和水蒸気量の変化が湿度の変化や凝結に関わりがあることに関する先生と生徒の会話を通して、霧や雲のでき方を気圧、気温及び湿度の変化と関連付け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】

窓や鏡、コップがくもるなど大気中の水蒸気が水滴に変化する現象から露点の測定を行うなどの霧や雲の発生についての観察、実験を行い、大気中の水蒸気が凝結する現象を気圧、気温及び湿度の変化と関連付けて理解させることが大切です。

5 身の回りの物質とその性質に関する問題

【ねらいと出題の内容】

海岸のごみ調査をしている際の会話から、プラスチックの性質や海水に含まれるプラスチックを分離する実験操作、密度を利用して砂の中からプラスチックをとり出す方法を確認し、身の回りの物質の性質を理解しているか、その性質から物質を分離できるかを確認する問題です。

【今後の学習指導のために】

身の回りの物質について問題を見だし、見通しをもって実験などを行い、その結果を分析して解釈し、物質の性質や状態変化における規則性を見いだして表現させることが大切です。

6 酸化と還元及び分解に関する問題

【ねらいと出題の内容】

3種類の金属とその金属の塩の水溶液を用いて実験を行い、金属イオンへのなりやすさが異なることを見だし、その結果からダニエル電池の+極、-極での反応や電流が電子の流れに関係することを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】

金属によってイオンへのなりやすさが異なることを理解し、電解質水溶液と2種類の金属などを用いた実験を行い、電池の基本的な仕組みや化学エネルギーが電気エネルギーに変換されていることを理解することが大切です。

7 凸レンズの働きに関する問題

【ねらいと出題の内容】

物体と凸レンズの距離を変え、実像ができる条件を調べさせ、像の位置や大きさ、像の向きについての規則性を定性的に見いだ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】

凸レンズの働きについての実験を行い、物体の位置と像のでき方との関係を見だし、その規則性を日常生活や社会と関連付けて理解することが大切です。

8 運動とエネルギーに関する問題

【ねらいと出題の内容】

振り子の運動の様子や小球がレールの斜面上を転がり、木片に衝突する実験を通じて、位置エネルギーや運動エネルギーの規則性、力学的エネルギーの総量が保存されることを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】

力学的エネルギーに関する実験を行い、運動エネルギーと位置エネルギーが相互に移り変わることを見だし、摩擦力が働かない場合には力学的エネルギーの総量が保存されることを日常生活や社会と関連付けて理解することが大切です。

■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（別紙）

■正答率・部分正答率（％）

理科	番号	大 小	1				2					
			(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)	
						①	②				①	②
			92.6	53.5	86.0	72.9	58.3	90.2	51.8	55.7	40.2	41.3
							5.1			0.2		4.2

3				4				5							
(1)		(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
①	②							①	②					①	②
59.0	81.0	74.5	55.7	45.7	83.0	68.6	41.3	56.7	20.2	82.4	83.9	20.7	32.3	42.9	23.4

6					7				8					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)		(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
							①	②						
60.5	66.3	34.9	65.2	40.1	80.0	75.2	31.0	54.1	58.3	90.1	59.4	49.6	63.1	48.6