

理 科

■ねらいと出題の内容、今後の学習指導のために

1 体細胞分裂の観察実験と生殖の問題

【ねらいと出題の内容】

ニンニクの体細胞分裂の観察を通して、実験の手順やその意味を確かめる問題です。また、単細胞生物の殖え方について考える問題です。

【今後の学習指導のために】

ニンニクの体細胞分裂を観察させ、細胞の状態を理解させることが大切です。植物体の特徴から、植物の分類をすることができ、体細胞分裂の共通性を理解することが大切です。また、体細胞分裂から単細胞生物の無性生殖に着目し、生物によって多様な生殖方法があることを理解させることが大切です。

2 消化酵素のはたらきに関する問題

【ねらいと出題の内容】

米に含まれるデンプンが、消化酵素によってマルトースに変化した事を確認する対照実験に関する問題です。また、デンプンが消化酵素によって分解され、吸収されやすい物質への変化をすることを確かめる問題です。デンプンが消化酵素によって物理的変化を伴うことを理解しているか、確かめる問題です。

【今後の学習指導のために】

消化や呼吸についての観察、実験などを行い、動物の体が必要な物質を取り入れ運搬している仕組みを観察、実験の結果などに関連付けて理解し、不要となった物質を排出する仕組みがあることについて理解することが大切です。消化によって物質がどのような変化をして吸収されるのか、デンプンが消化酵素により、小腸で吸収されやすいより小さい物質に分解されることに気付かせることが大切です。

3 火山のめぐみと災害に関する問題

【ねらいと出題の内容】

生徒と先生の磐梯山ジオパークについての会話文から火山のめぐみと災害について問う問題です。また、地層のでき方を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】

地層や岩石の様子から、地層や岩石ができる際に起こったことやその時代について理解させることが大切です。また地域の自然災害について総合的に調べ、自然と人間との関わり方について認識したり、記録や資料を基に調べたりするなどの活動を行うことが大切です。

4 日本の天気と気象に関する問題

【ねらいと出題の内容】

日本列島付近の天気と気象についての問題で、特に台風に関する学びを問う問題です。また、天気図や気象衛星画像などから、日本の天気の特徴を気団と関連付けて理解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】

具体的な天気図や観測データをもとに、天気の変化を関連付けて理解させることが大切です。日本の天気の特徴を理解し、天気の変化の観測結果などに基づいて、風の吹き方についても触

れ、その特徴に気付かせることが大切です。

5 気体の発生と性質に関する問題

【ねらいと出題の内容】

水への溶けやすさや空気に対する密度の大小などに応じた気体の種類による特性を理解するとともに、それらを判別するための実験を行い、得られた結果を分析して解釈し、気体の特性について多面的かつ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】

得られた知識や技能をもとに、身近な物質や事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもった観察・実験、結果の分析・解釈をしながら探究的に学びを深めることが大切です。

6 化学変化と原子・分子、化学変化と電池に関する問題

【ねらいと出題の内容】

電解質水溶液を電気分解する実験を行い、分解して生成した物質は元の物質とは異なること、化学変化におけるエネルギーの変換について理解するとともに、電気分解と電池の相互関係を理解しながら物質の成り立ちについて考える問題です。

【今後の学習指導のために】

電極における変化にイオンが関係している電気分解と電池の基本的な仕組みを理解しながら、日常生活で用いる電気が、エネルギーの形態を変えて私たちの生活の多くの場面で利用されていることと関連付けて理解することが大切です。

7 力の働きに関する問題

【ねらいと出題の内容】

物体に力を働かせる実験を行い、物体に力が働くとその物体が変形したり動き始めたり、運動の様子が変わったりすることを見だし理解しながら、物体に働く2力について、力が釣り合うときの条件を見だし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】

力のつり合いや力の合成・分解、作用・反作用の法則の関係性を理解しながら、ばねに加わる力の大きさとばねの伸びとの関係（フックの法則）の学習と関連付けながら理解することが大切です。

8 静電気と電流に関する問題

【ねらいと出題の内容】

クルックス管を用いた陰極線に関する実験を行い、静電気と電気の関係、電流と電子の関係を見だし、それらと放射線の性質と利用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】

静電気と電流には電子の流れが関係していることを見だし、それらの研究が放射線の発見とその利用に寄与していることを理解しながら、放射線に関して正しく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の確に伝える表現力を身に付けることが大切です。