

# 平成24年度全国学力・学習状況調査問題分析と授業改善の視点

県北教育事務所

## 理科

### 1 出題の傾向・特徴

共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ありふれた日常生活を意識した学習場面を想定し、観察・実験を通して基礎的な知識・技能を問う問題が多い。(生活経験に基づく基礎・知識)</li> <li>○ 生活体験に即したストーリー性のある形式で、生活に必要な科学的な思考力や知識・技能を活用する力を問う問題が多い。(生活に必要な思考力)</li> <li>○ 文章と資料を複合的に読み取って推測したり説明する問題が多い。(テキストを読み取る読解力)</li> <li>◆ 各設問にたどり着くまでの文章量が多い。 → (何を答えるのかを把握するのに時間を要する。)</li> <li>◆ 会話文と図を関連付けたり、観察記録とグラフを結び付けるなど、資料を正確に読み取って考察する問題が多い。 → (短時間で読み取る力がないと設問を的確に捉えることが難しい。)</li> </ul> <p>※ 調査問題は『知識』と『活用』を枠組みとして作成され、出題の構成は、『知識』と『活用』を一体的に扱う問題構成になっている。</p>
小学校	<p>〔「知識」に関する問題〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 観察や実験の基礎的な知識・技能を問う問題 (質量保存 虫めがねの使い方 電磁石の強さ 等)</li> <li>○ 文章や図、地図などを正確に読み取って用語を適切に答える問題 (一部記述式) (植物の受粉 電気回路 水の状態変化 方位磁針 等)</li> </ul> <p>〔「活用」に関する問題〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 身に付けた知識・技能を、身の回りの自然や日常生活にあてはめて考える問題 (一部記述式) (季節による植物の成長 受粉と結実 ゴムや電流の働き 天気や気温の変化 等)</li> <li>○ 提示された自然事象を、自分の知識や経験と結び付けて説明する問題 (一部記述式) (水溶液の均一性 日陰の位置と太陽の動き 等)</li> <li>○ 観察・実験の条件を考え、工夫して新たな課題の解決法を見つける問題 (記述式) (電磁石の強さ) → 中学校理科で重視されている「構想」する力へ発展</li> </ul>
中学校	<p>〔「知識」に関する問題〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 自然事象についての知識・理解を問う問題 (呼吸と光合成 めしべのつくり 電力量 示相化石 浮力 溶質の分散 等)</li> <li>○ 観察・実験の技能を問う問題 (電流計の読み方 地層観察 石灰岩の見分け方 質量パーセント濃度 等)</li> </ul> <p>〔「活用」に関する問題〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 知識・技能を、自然や経験にあてはめて考えたり根拠を説明する問題 (カエルの飼育環境 花の模式図 省エネ効果 火山灰の広がり方 食塩水の2層構造 等)</li> <li>○ 観察・実験の結果の要因や根拠を考察して説明する問題 (開花と温度 消費電力 地層の傾き 卵の構造 他者の考えの根拠の説明 等)</li> <li>○ 与えられた目的に向け、課題や条件を設定して実験を計画する問題 (追実験の計画 条件制御の実験 検証実験の計画 等)</li> <li>○ 自分と他者の意見や考え方の違いを検討し、改善して根拠を示しながら説明する問題 (回路のつなぎ方 火山活動の回数 等)</li> </ul>

### 2 授業改善の視点

※ 〈 〉:「充実した授業づくりのために」との関連

#### ○ 観察・実験の充実を図る指導構想の工夫

〈実態と目標を踏まえた指導構想〉

観察・実験の授業で大切なのは、見通しをもって取り組ませることである。設問でも、観察や実験の結果を見通しをもって比較・検討して答える問題が大半を占めている。このような実践的な力を身に付けさせるためには、学びがいのある学習課題を設定し、必然性をもって「知りたい」という意欲を高めることが大切である。また、「こうすればわかる」という課題解決方法や学習の見通しをもたせて、話し合いや考えることを楽しむ授業構想を工夫することが必要である。

#### ○ 生活体験と直接体験を重視した学習活動の工夫

〈意図的な習得、活用、探究の取り組み〉

授業で学んだ内容が日常生活に結びつくことで、理科を学ぶ意義や有用性を感じさせることができる。設問も、児童・生徒の自然体験や生活体験に関連付けて構成されており、日頃から自然事象に興味・関心をもって学習に取り組む姿を求めている。よって、児童・生徒が疑問に思っていることを課題に設定し、観察・実験の結果を予想させたり、実験結果を振り返って新たな課題設定をさせるなど、自然や科学に親しむ学習活動を工夫しながら、科学的思考力を高める学習活動の改善を図りたい。

※ 質問紙に「理科の授業で『学習したことを普段の生活の中で活用できないか考える』『学習したことは、将来社会に出たときに役に立つ』『自分の考えや考察をまわりの人に説明したり、発表したりしている』という学びの姿に関する3項目がある。また、観察や実験に関しても『計画、考察、振り返り』の3項目の学びに関する質問項目がある。これらの学びの姿についても具現化していくことが重要となる。