

理科に関する調査の結果にみられる特徴と現状分析

- ・今年度より、中学校については、CBT テストとなる。
- ◇IRT バンド集計値より、全国平均よりも中間層の児童生徒が多いことがわかる。
全国学力・学習状況調査に IRT を導入することにより、以下のようなことが実現できる。
- ・調査日の複数設定が可能になり、各児童生徒が異なる問題を解く設計にできる。
 - ・今まで以上に多くの問題を使用し、幅広い領域・内容等での調査が可能になる。
 - ・学力の経年変化を各教育委員会・学校でも把握できる。
- ◆記述式の問題については、全国正答率を下回る問題が複数問あり、課題がある。

指導改善のポイント

エネルギー

○ストローと水の入っているペットボトルで楽器をつくり科学的に探究する場面において、量的・関係的な見方を働かせて、音の高さに関する知識及び技能を活用できるかどうかをみる問題に課題がある。考察の妥当性を検討し、探究の過程を振り返り、探究の過程を調整して実験を計画することが大切である。また、Web ページ等の情報を適切に活用することも大切である。授業では、ものづくりの活動を通して自然の事物・現象に疑問をもたせたり、考察の妥当性を高めるための実験や情報収集を行ったりする学習場面を設けていく必要がある。

粒子

○化学変化に関する知識及び技能を活用して、実験の結果を分析して解釈し、化学変化を原子や分子のモデルで表すことに課題がある。化学変化における「反応する物質」と「生成してできた物質」を整理した上で、「化学変化の前後で原子の種類は変わらず、原子の数も変化しない」という知識を確認し、微視的に事象を捉えることが大切である。微視的に事象を捉える際には、1人1台端末を使用して原子や分子のモデルを動かし、生徒が試行錯誤できるようにしたい。

生命

○物質を体内に取り入れるための体のつくりについて科学的に探究する場面において、共通性・多様性を見方を働かせて、これまでに学習した理科の知識及び技能を活用することができるかどうかをみる問題に課題がある。身に付けた理科の知識及び技能を身近な事象に関連付けて多面的、総合的に捉えることが大切である。授業では、身近な事象を取り上げ、「エネルギー」、「粒子」、「生命」、「地球」を柱とする領域の知識及び技能をそれぞれ関連付けて、多面的、総合的に探究していく必要がある。

地球

○地域の言い伝えに関する博物館の展示とボーリング調査の結果を関連付けながら、大地の変動について科学的に探究する場面において、時間的・空間的な見方を働かせて大地の成り立ちと変化に関する知識及び技能を活用できるかどうかをみる問題に課題がある。「地球」を柱とする領域では、時間的・空間的な見方を働かせて、過去に起きたと考えられる事象を推論したり、地層の広がり方を推定したりできるようにすることが大切である。大地の変化に関する知識及び技能を活用して、科学的な根拠に基づいて地層の広がりや大地の変化について考えることで、これから起こると考えられる事象を推定できるようになり、自他の安全や生命を守ることにつながると思われる。

