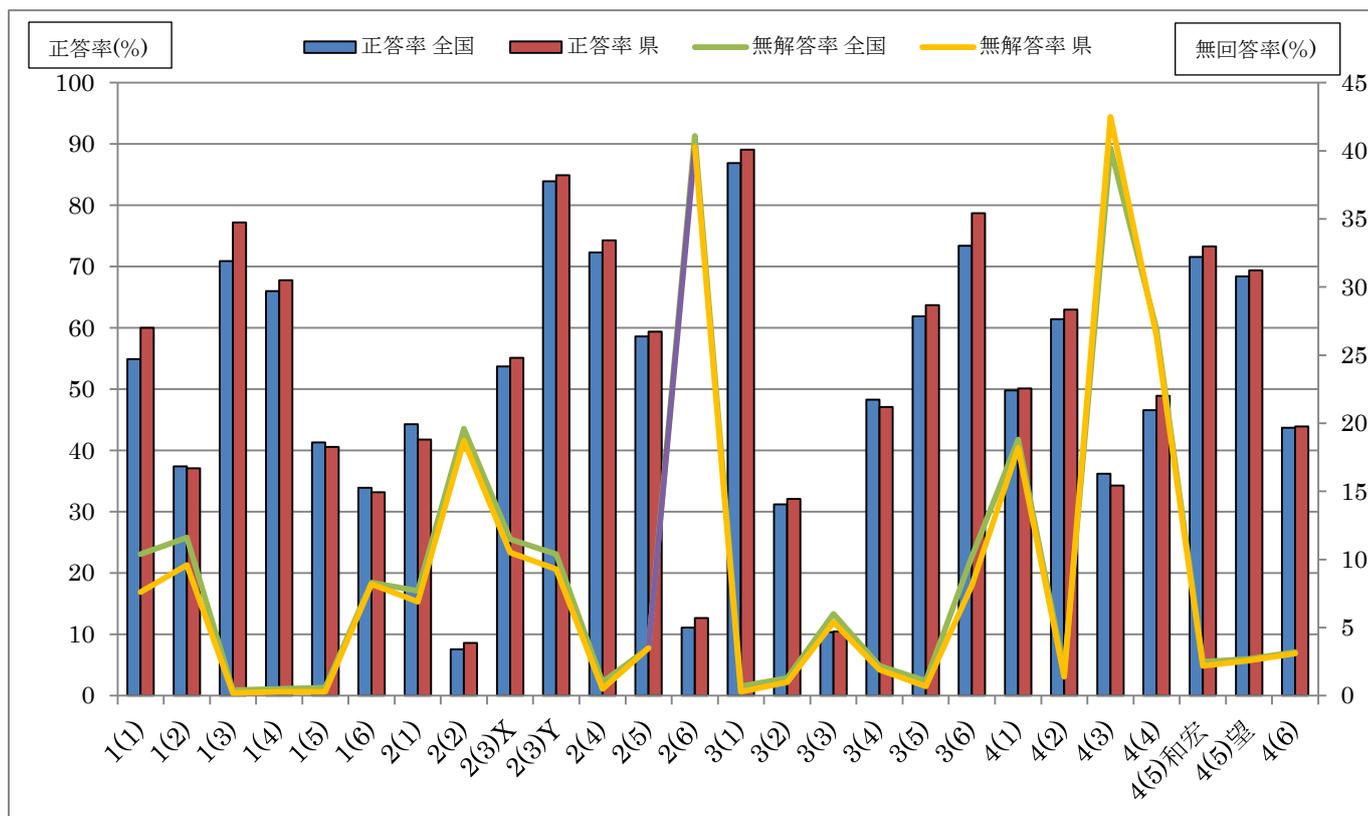


平成 24 年度全力・学習状況調査結果を授業改善に活かすために

理科(中学校)

県北教育事務所

※各設問ごとの正答率（棒グラフ）・無回答率（折れ線グラフ）：全国（公立）県平均比較



【結果】

- 生物学的領域の基礎的な用語や概念など、基本的な知識を問う問題の正答率が高い。
- 「理科の勉強が好きだ」と回答している生徒が全国平均を上回っており、他の教科と比較しても多い。また「理科の勉強が大切だと思う」と回答した生徒も全国平均より高い。
- エネルギーに関する内容の中でも、特に「電流」に関する知識や計算力が弱い。また、複数の情報から必要な情報を取り出し、それを使って科学的に思考する力に課題がある。
- 小学校と比較すると、「理科の授業内容がよくわかる」「理科の学習が将来社会に出て役に立つ」と回答した生徒が少なく、国語や数学と比較して 20 ポイント近く低い。
- 言葉や文章などを使って説明する問題に対して、『途中であきらめたものがあった』と解答した生徒が 47%と約半数を占めた。

【成果と課題】

- 観察・実験の結果をもとに科学的事象の概念や用語を確認するなど、基礎的・基本的な事項の指導が徹底されてきたことが成果として現れている。
- 特に次の点を課題として改善を図る。
 - ・ 知識や技能を活用して観察・実験の方法を検討し、改善して正しい実験方法を説明すること。
 - ・ 複数の情報から必要な情報を取り出し、科学的に思考すること。
 - ・ 実験結果や法則を使って、電力量や浮力などの値を計算により正しく求めること。
 - ・ 複数の資料を関連付けて読み取り、何を問われているのか正確にとらえること。
 - ・ 理科の面白さや生活に役に立つという有用性を感じさせて、興味・関心を高めること。

【今後の指導改善】：(県)

- ◇ 観察・実験の基礎操作を習得させる指導の徹底
- ◇ 科学的な探究の過程の充実
- ◇ 発表したり討論したりする場の設定
- ◇ 科学的な法則を活用する場の設定

〈県北の視点：「確かな学力」の向上のために〉

◇ 「学級・学習集団づくり」「生徒指導の機能」を活かして

生徒一人一人が自分らしさを発揮し、それを集団の中で認め合い、高めていくことができる基盤があってこそ授業が成果のある学びになるのである。そこで、理科の授業においても、観察・実験の体験活動を充実させた取組みを活かし、特に次のような点を大切に、学習の効果を高めたい。

- ・ 自分のよさに気づき、活躍する場がある。
- ・ 互いの考えを「聴く」「話す」ことにより伝え合う。
- ・ 学び合いの中で自己実現の喜びを実感する。

◇ 充実した授業づくりのために

※ ()：「充実した授業づくりのために」との関連

- 法則や公式が導かれた観察・実験の過程を踏まえ、科学的根拠を説明する場の設定
(意図的な習得、活用、探究の取組み)
 - 生徒がわくわくするような知的で楽しい観察・実験か。
 - 生徒一人一人が観察・実験に参加できる準備がなされているか。
 - まとめの段階が、教師主導の知識伝達型の授業になっていないか。

例えば、「天気とその変化」(2年)で雲のでき方を考えさせる場合、教師による簡易真空容器による気圧と気温の変化を調べる実験と線香のけむりを入れて雲を作る実験を観察させる。その後、ペットボトルを2つつないで自作した実験器具を使い、空気を送って気圧を変化させて雲を発生させる実験に個別に取り組みさせる。

このように、目の前で見た実験結果を自分の手を動かした個別の実験により確認させ、身近な現象と科学的な根拠が結び付く達成感を与え、理科の学習の有用性を実感させることが重要である。

- 科学的な根拠を明らかにして発表したり討論したりする場の設定
(効果的な「学び合い」による「思考の共有と吟味」)
 - 子どもが自信をもって考えを論述できるようコーディネートしているか。
 - 観察・実験の結果を図や表・グラフを描いて分析させているか。
 - 他人の考えを肯定的に聞いて、互いを認め合う学習集団になっているか。

例えば、「運動とエネルギー」(3年)で仕事の原理を考えさせる場合、『動滑車を使うと力が半分で距離が2倍になる』ことを説明する実験方法を班で考えさせる。また、ひもの動きと動滑車の動きを数量的にとらえたり、仕事の原理を理論的に使ったりして、さまざまな思考の過程を全体で共有させる。

このように、自分の考えや班の考え方が仲間に認められたり、仲間の考えを聞いて新しい科学の根拠を発見した喜びを味わうことで達成感を与え、情報を取り出して科学的に思考する力を身に付けさせることが重要である。