

【理科】 <小学校 第5学年>

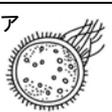
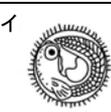
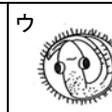
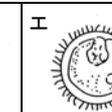
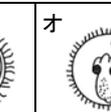
1 結果のポイント

- 「科学的な思考」については、多くの問題で65%を上回った。てこに関する問題では、すべて75%を上回っており、力が身に付いている。
- 「観察・実験の技能・表現」については、多くの問題で正答率が70%を上回っており、力が身に付いている。また、学んだ内容や身に付けた考えを自分の言葉で表現する問題については、60%を下回るものも見られ、表現力が十分身に付いているとはいえない。
- 「知識・理解」については、ほとんどの問題で正答率が80%程度を示しており、十分力が身に付いている。他方、観察・実験の結果と知識として得た事柄を正しく結びつけて理解する問題では、正答率が60%を下回るものもみられる。

2 結果の分析

(1)「科学的な思考」をみる問題の例

<問題> 4 の2

A魚のたんじょう				
ア  うまれた日の たまご。	イ  たまごの中で、 さかんに動い ている。	ウ  心ぞうの動き や血液の流れ がよく見える。	エ  体の形がわか るようになる。	オ  目や心ぞうが はっきりわか るようになる。

1. 「14日後」ようすをスケッチしたものは、どれでしょうか。ア～オの中から1つ選んで、その記号を□に書きましょう。

2. 1のように考えた理由は何ですか。次の□にかんたんに書きましょう。

(「B人のたんじょう」についても、設問1, 2の質はAと同じである。)

<結果> 4 の2 正答率 62.3% (正答：目やひれが一番はっきりして成長しているから)

<分析>

魚のたまごや人の胎児の成長の順序に関する知識を問う問題では、正答率が80%程度を示している。しかし、それらが最も成長していることを、大きさや様子の変化など関係付けてとらえる問題では70%を下回っている。これは、たまごの中や胎児の大きさ、形、動きなど変化についての複数の情報を整理し、関係付けて「成長」ととらえることが十分ではないことによると考えられる。

そこで、観察や資料から得られる「大きさ」「形」「数」「動き」など複数の事実を比較の視点で整理し、時間の変化とそれらを関係付けながらとらえる学習を一層充実させたい。

(2)「観察・実験の技能表現」をみる問題の例

<問題> 3 の3の(2)

(2) けんび鏡を正しく使うためには、次の①～④の手順をどのような順番で行うとよいでしょう。

- ①真横から見ながらねじを回して、対物レンズとプレパラートとをできるだけ近づける。
- ②一番低い倍りつにし、せつがんレンズからのぞきながら鏡を動かして、明るくする。
- ③のせ台にプレパラートを置き、とめ金でとめる。
- ④ねじを少しずつ回して、対物レンズとプレパラートとの間を遠ざけ、はっきり見えるところでとめる。

<結果> 3 の3の(2) 正答率 20.7% (正答：②→③→①→④)

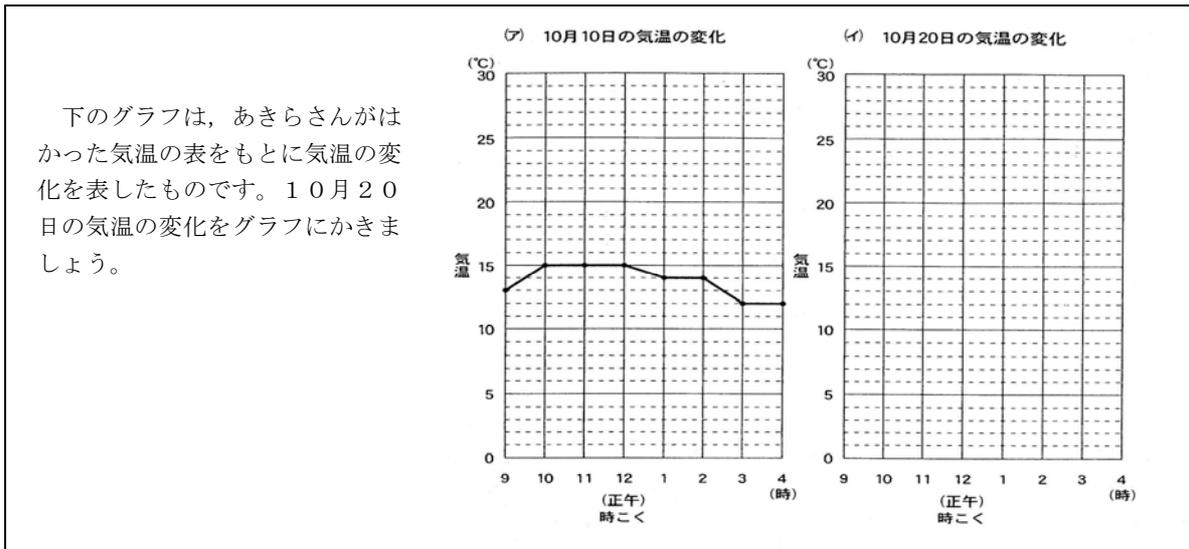
<分析>

顕微鏡の正しい操作手順を問う問題である。顕微鏡は、5年生で初めて扱うものであり、今後の観察・実験では多くの場面で使用する代表的な器具である。誤答としては、②と③の順序が逆

(〔③→②→①→(④)〕) になっているものが最も多く、次いで、〔③→①→②→(④)〕が多い。また、使用順序として矛盾がある〔②→①→③→(④)〕や〔①→③→②→(④)〕は極めて少ない。このことから、各学校において顕微鏡を使用することについては、どの児童もおおむね慣れているという状況であると考えられる。

しかし、合理的な観察・実験ができる力を身に付けたり、科学的な見方や考え方を高めるために適切な観察や実験の結果を求めたりする観点から、器具の使用方法については、どの児童も確実に身に付けられるよう十分に配慮したい。また、その際に、「なぜその方法が有効なのか。」という理由を理解した上で技能が身に付くように指導の徹底を図りたい。

<問題> 6 の3



<結果> 6 の3 正答率 76.6%

<分析>

気温の変化の傾向をつかむために、測定した数値をグラフ化する技能を求める問題である。正答率は75%を上回っており、グラフ化の技能は十分身に付いているといえる。

また、平成15年度調査でも、測定値は異なるが同様の問題が出題されている。平成15年度の調査での正答率は71.4%で、これと比較しても本年度の調査結果は、上昇傾向にある。これは各学校において、理科の能力の一つとして重要な数値のグラフ化にかかわる指導が継続的に充実している成果であると考えられることができる。

(3) 自然についての知識・理解の力をみる問題の例

<問題> 2 の1, 2

1. 図1のアのところは、図2のように成長したときどのようになりますか。

- ①そのままの形でのこっている。
- ②しおれて小さくなっている。
- ③葉や茎のように大きく育っている。

図1

図2

2. 図1のアのところは、どのようなはたらきがあると考えられますか。

- ①芽や根になるところをつつんでいる。
- ②芽や根になるところをあたためている。
- ③発芽するための養分をたくわえている。

<結果> 2 の1 正答率 77.9% 2 の2 正答率 92.8% (正答 1:② 2:③)

<分析>

インゲンマメの発芽と成長について、子葉の働きと発芽後の姿の変化についての知識を問う問

題である。1, 2の問題ともに75%を上回る正答率を示しており、この内容にかかわる知識・理解としては、十分身に付いているといえる。特に、昨年度と同じ問題である2については、昨年度と同様に90%を超える高い正答率を示している。これは、各学校において、児童にとって身近な素材に対して、継続的にかかわることへの指導が大切にされている成果であると考えられることができる。

3 分析を踏まえた指導方法の改善

(1) 指導計画の工夫改善

- ・年間指導計画を、5年生で育てたい資質や能力（条件を制御する力、実験を企画する力等）が系統的、段階的に育成できるようになっているかという視点で見直し、指導の重点化が図られるようにしたい。また、単元の指導計画においても、各時間の役割を明確にし、科学的な見方や考え方や問題解決の能力が確実に身に付くよう、時間の配分や指導の重点化を図られたものに改善したい。
- ・日光との関係で顕微鏡を使用するのに適した場所を選択する問題では、9割程度の正答率を示している。このことから、児童の健康や安全面を配慮した指導は充実しているといえる。今後は、どの児童にも学年で身に付けるべき観察・実験の安全かつ合理的な技能が定着できるようにしたい。そこで、初めて身に付ける時間に正しい使用方法をその理由とともに徹底して指導することはもとより、それ以降の単元においてその技能を発揮する場面を明確にし、繰り返し指導できるように計画を改善することが大切である。

(2) 指導方法の工夫改善

- ・教科の特性でもある「もので始まり、もので追究し、もので終わる理科の授業」の充実については、今後も一層の努力を重ねたい。その際、観察・実験の目的と方法については、それらを児童自身が関係付けて認識し、見通しのある学習活動ができるよう十分に考慮して指導することが大切である。また、学習した内容を日常生活に見られる事象にあてはめたり、関連させたりするなど、実感を伴った理解にまで深める指導は、今後も充実させたい。
- ・児童一人一人に観察・実験や記録の基礎的な技能を身に付けるようにするために、TTや少人数での学習などの学習形態を工夫したり、パフォーマンステストやポストテストなどの見届けの方法を工夫したりするなど、個への定着度を把握した上での適切な指導ができるよう工夫をしたい。
- ・観察・実験から得られた事実や、そこからもった自分の考えを適切かつ効果的に表現する力を育てるために、まとめや考察の時間や場を確保することはもとより、キーワードを示して学習内容をまとめるようにするなど、段階的に育成するための具体的な指導を行うことが大切である。

(3) 学習環境の工夫、学習集団の育成等

- ・理科室において、児童が主体的に追究活動を進めるために、必要な道具が必要なときに利用できる環境の整備、追究の方法やまとめの仕方、基本的な観察・実験器具の操作方法などの参考となる掲示などの環境整備を十分に工夫する。また、情報検索が可能となる視聴覚資料を含む学習資料、図書、教材となる地域の自然環境を示した図などを意図的に準備し、理科室が自然資料センターとしての機能をもつように工夫することも大切である。
- ・児童が、「事実を確実にとらえる」「事実と事実を重ね合わせる」「事実と考えを重ね合わせる」「考えと考えを重ね合わせる」といった理科の学び方を学んだり、考えを客観性や実証性がある科学的なものに高めていくことを学んだりできるよう、仲間との交流や考察の時間を確保するとともに、学び合いができる学習集団の育成に一層努力したい。