

◆◆◆仙台市標準学力検査の結果と分析から◆◆◆

理科 小学校3年生

3年生の内容の正答率



ホウセンカの育つ順序を答える問題では、期待正答率を17ポイント下回っています。

ソケットなしの豆電球と乾電池をつなげ回路を作る問題では、期待正答率を11ポイント下回っています。

植物の育ち方 花が咲いた後には実ができることを意識させて観察させましょう

- 1 出題のねらい ホウセンカの観察カードを記した順序がわかる。
- 2 正答率が低い要因 (1-(3)正答率 47.7% 期待正答率 65.0%)

問題は「子葉」→「本葉」→「花」→「実」の成長の順番を答える問題である。ホウセンカの観察の学習では、種まき、子葉と本葉の観察までは詳しく行いが、花から実への成長過程の観察が不十分で「実」と「つぼみ」を間違えたものと考えられる。実が付く時期が夏休み中であることも観察が不足する要因の一つだと考えられる。

3 要因を踏まえた指導上の留意点

花とつぼみと実の付き方をきちんと観察させ「花が咲いた後に実ができる。」という原則を理解させたい。ホウセンカの花は下から咲き始めるため「つぼみ」は花の上に付いている。花の後にできる実は花の下に付いている。以上のような視点を与え、つぼみと花と実を比較しながら観察させると、花と実の順番を意識することができ、植物の育ち方には一定の順序があることを理解させることができる。また、「身近な自然の観察」の学習で、複数の種類の植物の体のつくりを比較して観察し、共通性があることをとらえるようにすることも大切である。

写真を撮って掲示しておくで、夏休み明けに比較できてよい。



口金の中の電気の通り道にも注目させるとよい。



電気の通り道 回路についての考え方をもちつことができるようにしましょう

- 1 出題のねらい 豆電球に明かりがつくように、回路を完成させることができる。
- 2 正答率が低い要因 (7-(1)正答率 54.6% 期待正答率 65.0%)

問題は、ソケットなしの豆電球で回路を作る問題である。フィラメントが豆電球のどこにつながっているのか理解していないことと、無答率が6.4%だったことから、回路をどのように作ればよいのかわからないことが要因と考えられる。

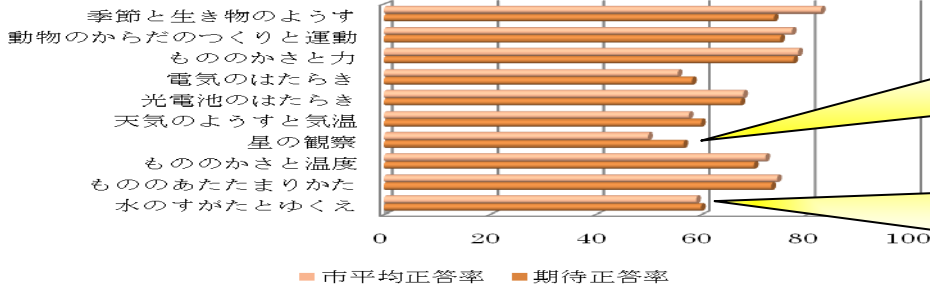
3 要因を踏まえた指導上の留意点

回路についての見方や考え方をもちつことができる指導を行いたい。豆電球を使った回路の指導では、電池の+極から-極までつなぐ回路には、豆電球の中の電気の通り道も含まれていることを意識させたい。ソケットなしで豆電球と導線と乾電池だけで豆電球を点灯させる実験を行わせ、光っているようすを虫眼鏡などで観察させると、豆電球の仕組みと回路についての理解を深めることができる。

◆◆◆仙台市標準学力検査の結果と分析から◆◆◆

理科 小学校4年生

4年生の内容の正答率



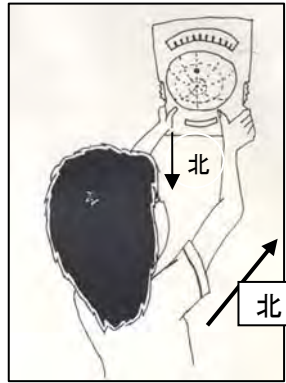
星座早見盤の方
の合わせ方を問う
問題では、期待正
答率を15ポイント下
回っています。

水のすがたの中で
水蒸気を指摘する
問題では、期待正
答率を9ポイント下
回っています。

星の観察 星座早見盤を使った星の観察の機会を増やしましょう

- 1 出題のねらい 星座早見の方位の合わせ方を指摘できる。
- 2 正答率が低い要因 (7-(1)正答率 35.5% 期待正答率 50.0%)
誤答傾向を見ると、55%の児童は、星座早見の「北」の文字が上になるように持つと答えている。社会科の地図の見方と混同してしまっていること、星座早見盤を活用した観察の体験が不足しているため、使用方法が十分に身に付いていないことが要因と考えられる。

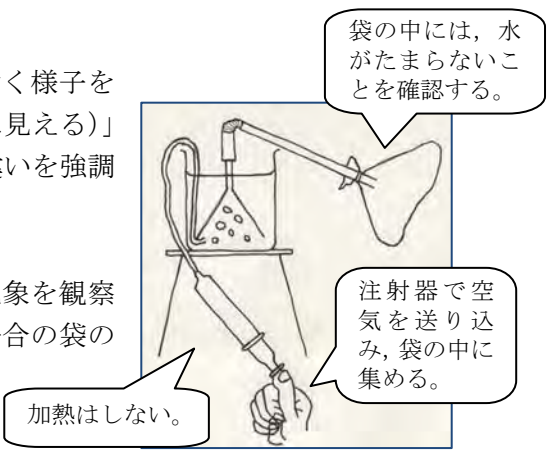
3 要因を踏まえた指導上の留意点
星座早見盤を持つ時は、方位磁石で方位を確かめ、自分の向いている方位の文字が下になるように、持たなければならない。教室で一人一人に早見盤を持たせ、正しい使い方を指導するようにしたい。一度だけの指導ではなかなか身に付かないので、季節ごとに星空を観察する機会を設け、その都度扱い方のポイントについて再確認することが大切である。
また、観察カードに記録しなければならない事項として、「方位」を指摘できた児童は少なかった。(正答率 28.2%) この点についても、意識付けが必要である。



水のすがたとゆくえ 実験を通して、ゆげ、水蒸気、空気の違いをしっかりと観察させましょう

- 1 出題のねらい いろいろな水のすがたの中から、水蒸気を指摘できる。
- 2 正答率が低い要因 (10-(1)正答率 41.1% 期待正答率 50.0%)
60%弱の児童が、水蒸気について正しい認識をもっていないことが分かる。ゆげと水蒸気の区別があいまいであること、沸騰して出てくる泡を空気と混同していることが要因として考えられる。

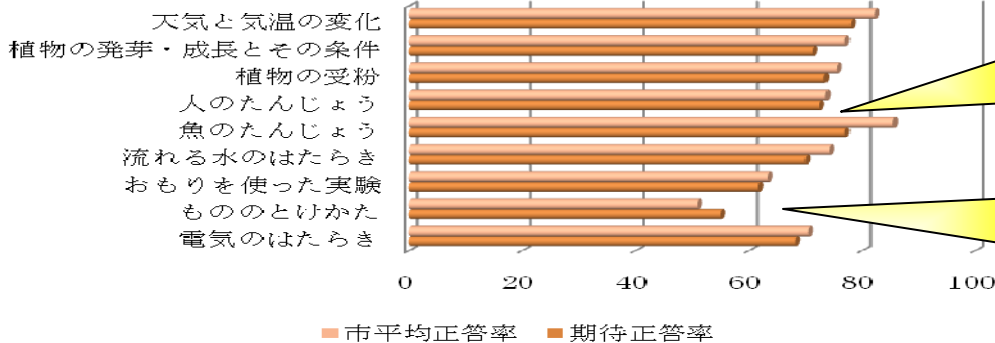
- 3 要因を踏まえた指導上の留意点
 - (1) ゆげと水蒸気の違いについて
ゆげに物(スプーンやラップ等)を近づけて、水滴が付く様子をしっかりと観察させる。まとめの段階では、「ゆげは液体(目に見える)」「水蒸気は無色の気体(目に見えない)」を対比させて、違いを強調するようにする。
 - (2) 水蒸気と空気の違いについて
教科書では、水蒸気の泡を袋の中に集め、水がたまる現象を観察させるだけであるが、同じ実験装置で空気の泡を集めた場合の袋の中の様子を観察させ、その違いをしっかりと観察させたい。



◆◆◆仙台市標準学力検査の結果と分析から◆◆◆

理 科 小 学 校 5 年 生

5年生の内容の正答率



「人のたんじょう」の知識を問う問題では、期待正答率を下回っている小問が複数あります。

「もののとけかた」の析出量を問う問題では、期待正答率を約15ポイント下回っています。

人のたんじょう 「魚のたんじょう」で得た知識と比較・関連させながら学習を進めましょう

1 出題のねらい

卵と精子が結びつくことを、「受精」と定義できる。胎児が養分と不要物をへその緒を通して交換することを指摘できる。

2 正答率が低い要因 (4-(1)正答率74.8% 期待正答率80%, 4-(3)正答率63.9% 期待正答率70%)

4-(1)では、卵と精子が結びつくことについて「受精」以外の答えが多かった。また、4-(3)では、へその緒と羊水の役割について混同している誤答が多かった。これらは、本単元が映像や模型、その他の資料を活用して学習を進める内容であり、実感を伴った理解や知識の定着が図られにくいことが要因であると考えられる。

3 要因を踏まえた指導上の留意点

資料を活用して学習を進める本単元では、関連単元である「魚のたんじょう」で得た知識と比較させたり関連付けさせたりする機会を設けることが大切である。魚と人を比べさせながら表にまとめるなどの活動を取り入れ、知識を定着させる必要がある。

※右の表は「たまご」、「卵子」を「卵」に統一して示した。

	メダカ	人
たんじょうのきっかけ	受精	受精
受精に必要なこと	オス：精子 メス：卵※	男性：精子 女性：卵※
育つ場所	水中	子宮の中の羊水
養分	卵に含まれる	胎盤・へその緒を通して母親から
不要な物の出し方	水中へ	胎盤・へその緒を通して母親へ

もののとけかた 食塩とホウ酸の溶解と析出について、グラフを活用して確認しましょう

1 出題のねらい

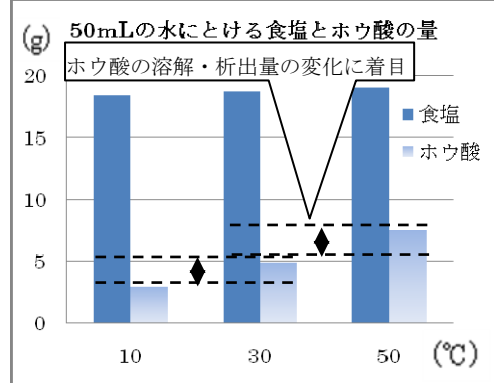
水の温度を下げたときに溶解度を大きく下げるホウ酸から、析出量が多いことを指摘できる。

2 正答率が低い要因 (8-(2)正答率35.1% 期待正答率50%)

温度を下げた際の食塩とホウ酸の析出について、グラフを見て答える問題である。誤答の傾向から「食塩も出てくる」と考えたことが分かる。食塩については、水の蒸発による析出は行すが、温度を下げた際の析出量については大きく取り上げていないことが要因として考えられる。

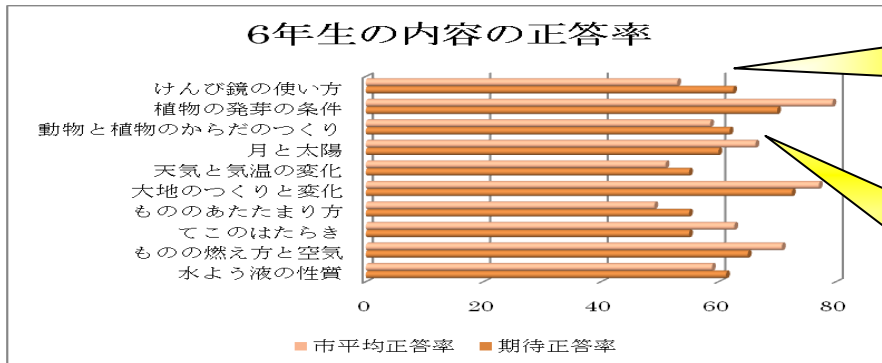
3 要因を踏まえた指導上の留意点

食塩とホウ酸を比較させながら、温度による溶解量と析出量の両方の変化を関連付けて考えさせることが大切である。また、知識の定着を図るためには、実験の結果を基に、「温度を上げると〇〇の溶ける量はどうか」、「温度を下げると〇〇の溶け残る量はどうか」について、グラフを用いて説明したりする活動なども大切にしたい。



◆◆◆仙台市標準学力検査の結果と分析から◆◆◆

理 科 小 学 校 6 年 生



顕微鏡の使い方の問題では、小問2問とも、期待正答率を約10%下回っています。

新内容の「蒸散」の定義は約18ポイント、「肝臓」のはたらきについては、約10ポイント期待正答率を下回っています。

顕微鏡の使い方 顕微鏡で観察しているものを何倍で見ているか意識させて観察させましょう

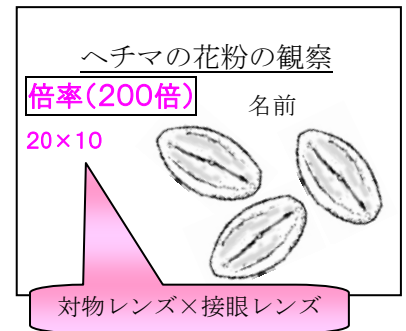
- 1 出題のねらい 顕微鏡の倍率の決め方とその変更の方法を指摘できる。
- 2 正答率が低い要因 (1-(2)正答率 45.5% 期待正答率 55.5%)

対物レンズの倍率を変えて対象物を観察する機会が少ないことや、顕微鏡で見えているものを何倍に拡大して見ているのかという意識が低いことが要因として考えられる。

3 要因を踏まえた指導上の留意点

対物レンズや接眼レンズなどの各部分の名称を、その機能とともに指導することが大切である。まず最初に低倍率の対物レンズで広範囲を観察し、対象を探してから目的に合わせて高倍率の対物レンズで観察することや、プレパラートに対物レンズを接触させないように、その間の距離を広げながらピントを調整するなど、使い方をその理由とともに理解させる。さらに、倍率は観察記録に記入させることで意識させたい。

ワークシート例



植物のからだのはたらき 植物の水の通り道を意識させましょう

- 1 出題のねらい 植物がからだの中から、水を水蒸気として放出するはたらきを、「蒸散」と定義できる。
- 2 正答率が低い要因 (3-(2)1 正答率 22.1% 期待正答率 40%)

植物のからだの中の水が、水蒸気として放出するはたらきを記述で答える問題である。正答率が約22%と低く、蒸散のはたらきについての理解が確実に定着していないことが要因として考えられる。

3 要因を踏まえた指導上の留意点

根から取り入れられた水が、根→茎→葉の順番で植物全体に運ばれることを確認した後、その後の水のゆくえを考えさせる。そして、葉のついたジャガイモなどの植物に袋をかぶせ、袋の内側の様子を時間を追って複数回観察させ、ビニールの内側の水分の量が徐々に増えていくことに気付かせる。さらに、葉を切り取った植物を用いた実験結果と比較することにより、根から取り入れた水分は、主に葉から水蒸気となって出ていくことを推論させることが大切である。

