

こんな姿を
めざしたい!!



実験の結果を根拠とし、

自分の考えを説明することができる児童

正答例 ③ (4)

黒色のかんの水の温度は、40分後には32℃で、ほかの色のかんの水の温度よりも高いから。

特徴的な誤答

- 黒色のかんの水の温度は、ほかの色のかんの水の温度より高いから。
- 黒は光を吸収し、熱をもつから。

ここがつまずき!

- 実験の結果(必要な事実)を根拠として記述することに課題が見られる。
- 実験の結果を根拠とするのではなく、既習の知識のみから記述している。

問題から見える
授業の構成!



学年の学習で

日々の学習における改善・充実

問題解決の過程で、

考えを明確にするために言語活動の充実をはかる

- ◆ 気付き
- ◆ 問題の設定
- ◆ 予想や仮説の設定
- ◆ 検証計画の立案
- ◆ 観察・実験の実施
- ◆ 結果の処理
- ◆ **考 察**
- ◆ 結論

みんなの予想から、どのような結果になるといえるか話し合みましょう。また、みんなの予想が確かめられる方法も考えましょう。



予想を、言葉や図などで表現してみましょう。

【問題】

はね返した日光を水の入ったかんにあてると、何色のかんの水の温度が最も高くなるのか。

【考察】

黒色のかんの水が一番高くなっている。

【結果】 かんの色による水の温度の変化

かんの色	時間	0分	20分後	40分後
黒		24℃	28℃	32℃
赤		24℃	27℃	29℃
青		24℃	27℃	30℃
白		24℃	25℃	26℃

黒色のかんの水は、40分後には32℃になっている。赤色・青色・白色いずれの水の温度よりも高いので、黒色のかんの水の温度が最も高くなるといえる。

事実

解釈

【まとめ】

この結果からどのようなことが考えられますか。

黒色のかんの水の温度が一番高くなっている。

それは、どこからわかりますか。なぜ、そう言えますか。

実験の結果を見ると、40分後は黒色のかんの水の温度が一番高いね。

32℃で一番高いね。20分後も28℃で黒色のかんの水の温度が一番高いよ。

こんな
問いかけ
してみませんか?

事実(実験の結果)と解釈(結果から考えられること)を整理して示す。

◎実験結果という事実と、結果から考えられることの両方を表現するとわかりやすい考察になります。条件も正確に伝えましょう。

必要な事実とその解釈の両方を
整理する場面を取り入れよう!

ここが
POINT



次に、たかしさんたちは、日光をはね返して調理する動画を見て、先生とやってみることにしました。



調理に使うなべは、黒色がよいと書いてあるよ。黒色があたたまりやすいのかな。

たかしさん

ほかの色も試してみたいね。赤色はどうなのかな。



はなこさん



色をつけた空きかんに水を入れて、温度をはかろう。
【問題】が見つかったね。

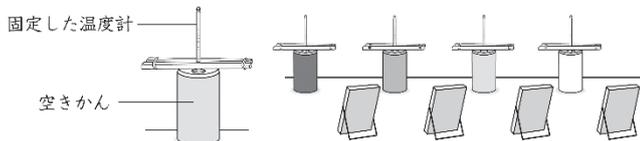
かつやさん

【問題】

はね返した日光を水の入ったかんにあてると、何色のかんの水の温度が最も高くなるのか。

たかしさんたちは、次のような実験をしました。

【方法】



- ①同じ種類、同じ大きさの空きかんに色をぬる。(黒色、赤色、青色、白色)
- ②それぞれの空きかんに、同じ量の水を入れ、温度計をとりつける。
- ③はね返した日光をかんにあて、0分、20分後、40分後のかんの中の水の温度をはかる。

(3) 10分後、かんのようすを見ると、はね返した日光の位置がずれていることに気づきました。



はね返した日光がかんにあたってないと、正しい実験にならないね。



はなこさん

鏡にさわっていないのに、はね返した日光の位置がずれるということは、太陽の位置が変化しているんだ。



かつやさん

実験の【方法】を見直さないといけないね。

たかしさんたちは、実験の【方法】を見直して、手順④を加えました。下の にあてはまることばを書きましょう。

【方法】

- ③はね返した日光をかんにあて、0分、20分後、40分後のかんの中の水の温度をはかる。
- ④なお、太陽の位置の変化に合わせて、はね返した日光がかんにあたるように、 を変える。

実験の【結果】は、下の表のようになりました。

【結果】 (かんの色による水の温度の変化)				
かんの色	時間	0分	20分後	40分後
黒		24℃	28℃	32℃
赤		24℃	27℃	29℃
青		24℃	27℃	30℃
白		24℃	25℃	26℃



はなこさん

【問題】に対するまとめは、「はね返した日光を水の入ったかんにあてると、黒色のかんの水の温度が最も高くなる。」といえる。

(4) はなこさんが、下線部のようにまとめたわけを上【結果】を使って書きましょう。