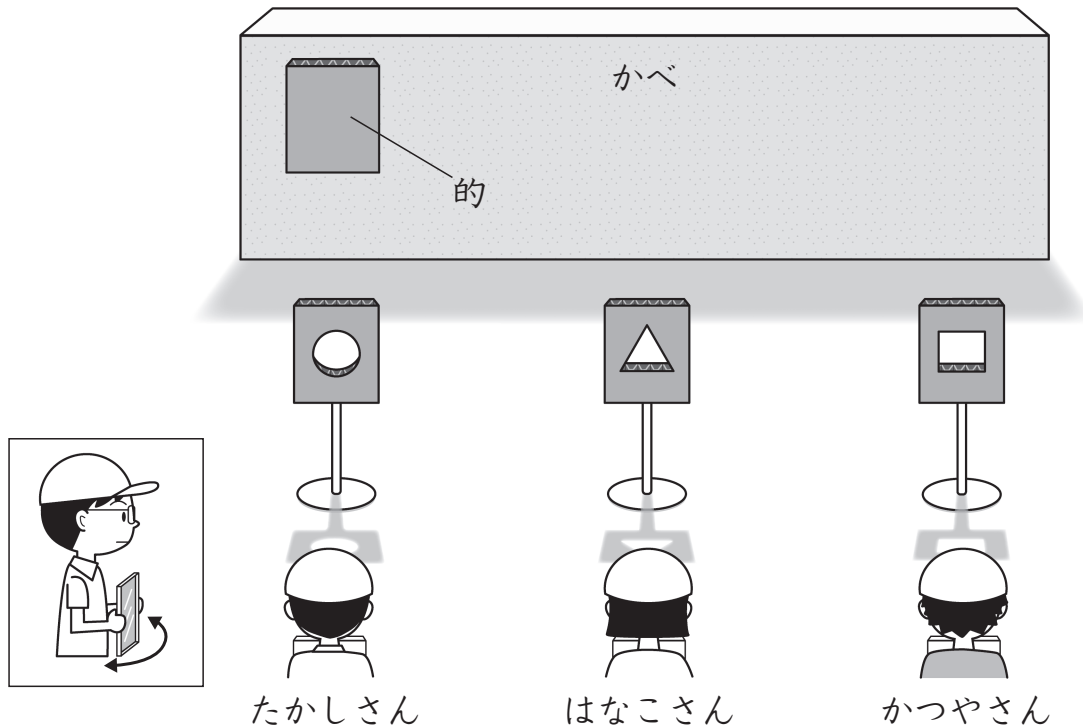


3

たかしさんたちは、晴れた日に科学クラブで、同じ大きさの鏡を使い、日光をはね返して、<sup>ま</sup>的あてゲームをしました。



上の図のように、3人とかべの間に、それぞれ、円形、三角形、四角形に切りぬいた、鏡と同じ大きさの<sup>だ</sup>んボールの板を置きました。

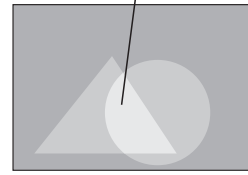
(1) 3人が上の図の位置で鏡の向きを変え、それぞれが日光をはね返して、3つの段ボールの板にあてたときに、かべの左にある的に、三角形の光をあてることができるのはだれですか。下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 たかしさん
- 2 はなこさん
- 3 かつやさん
- 4 全員



はね返した日光が2つ重なると、  
重なった部分が明るくなったね。

日光が重なった部分



はね返した日光が2つ重なって明るくなった部分は、  
温度が高そうだね。



はなこさん



はね返した日光が3つ重なると、さらに温度が高くなると思  
うよ。

たかしさんたちは、切りぬいた段ボールの板をとり除き、次のような  
【問題】を実験の【方法】を決めて、調べることにしました。

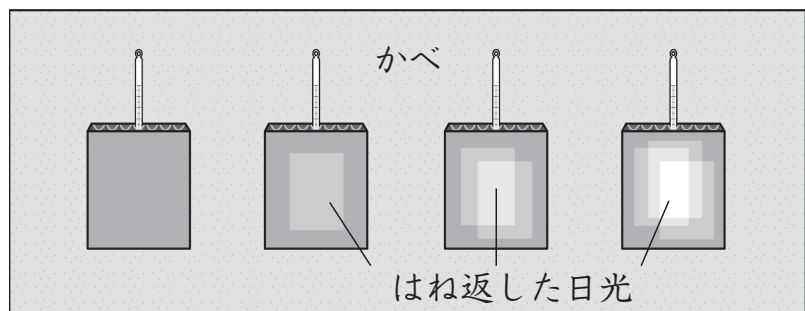
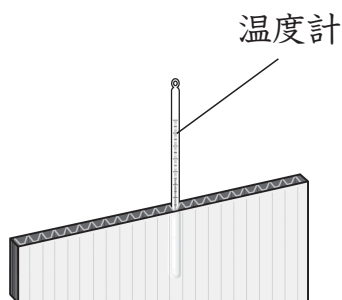
**【問題】**

鏡ではね返した日光を重ねるほど、<sup>ま</sup>的の温度は高くなるのか。

**【予想】**

はね返した日光を重ねるほど、明るくなるので、<sup>ま</sup>的の温度も高くなると思う。

**【方法】**



鏡0枚

鏡1枚

鏡2枚

鏡3枚

- ①段ボールの板のすき間に<sup>ま</sup>温度計をさしこんだ<sup>ま</sup>的を、4つつくる。
- ②かべに①の<sup>ま</sup>的をはり、日光をあてる前の<sup>ま</sup>的の温度をはかる。
- ③鏡ではね返した日光を<sup>ま</sup>的にあて、3分後の<sup>ま</sup>的の温度をはかる。

(2) 実験をしながら、【結果】を記録しました。【問題】を解決するために最も適切な記録はどれですか。下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

1

<b>【結果】</b>	<p>(はじめの<sup>まど</sup>的の温度 23℃)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鏡3枚の<sup>まい</sup>ときが、どれよりも明るく、<sup>まど</sup>的の温度が高かった。</li> <li>・日光を重ねると、温度がとても上がったので、日光ってすごいと思った。</li> </ul>
-------------	---

2

<b>【結果】</b>	<p>(はじめの<sup>まど</sup>的の温度 23℃)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>鏡の枚数</th> <th>3分後の<sup>まど</sup>的の温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0枚</td> <td>23℃</td> </tr> <tr> <td>1枚</td> <td>32℃</td> </tr> <tr> <td>2枚</td> <td>40℃</td> </tr> <tr> <td>3枚</td> <td>51℃</td> </tr> </tbody> </table>	鏡の枚数	3分後の <sup>まど</sup> 的の温度	0枚	23℃	1枚	32℃	2枚	40℃	3枚	51℃
鏡の枚数	3分後の <sup>まど</sup> 的の温度										
0枚	23℃										
1枚	32℃										
2枚	40℃										
3枚	51℃										

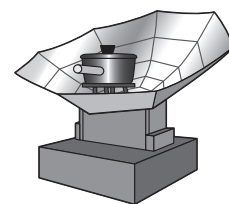
3

<b>【結果】</b>	<p>(はじめの<sup>まど</sup>的の温度 23℃)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">鏡3枚</td> </tr> <tr> <th>時間</th> <th>的の温度</th> </tr> <tr> <td>1分後</td> <td>35℃</td> </tr> <tr> <td>2分後</td> <td>46℃</td> </tr> <tr> <td>3分後</td> <td>51℃</td> </tr> </table>	鏡3枚		時間	的の温度	1分後	35℃	2分後	46℃	3分後	51℃
鏡3枚											
時間	的の温度										
1分後	35℃										
2分後	46℃										
3分後	51℃										

4

<b>【結果】</b>	<p>(はじめの<sup>まど</sup>的の温度 23℃)</p> <p>鏡0枚 日光があたっていないので暗い</p> <hr/> <p>鏡1枚 明るい</p> <hr/> <p>鏡2枚 1枚のときよりも明るい</p> <hr/> <p>鏡3枚 この中で最も明るい</p>
-------------	---

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。

ほかの色も試してみたいね。赤色はどうなのかな。



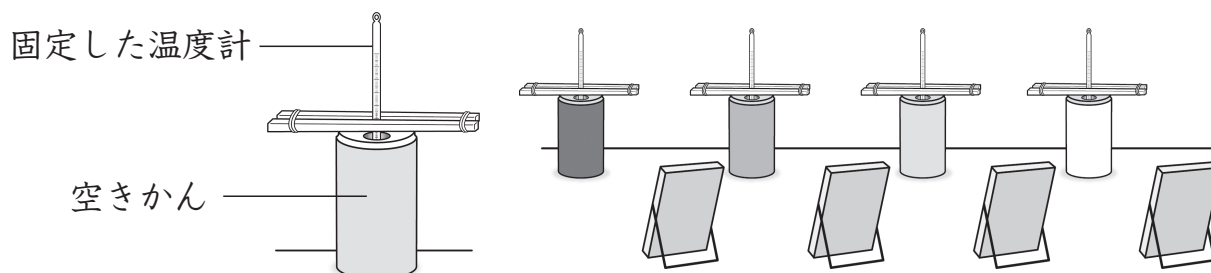
色をつけた<sup>あ</sup>空きかんに水を入れて、温度をはかろう。  
**【問題】**が見つかったね。

### 【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】

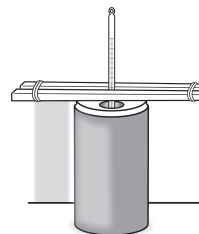


- ①同じ種類、同じ大きさの空きかんに色をぬる。(黒色、赤色、青色、白色)
- ②それぞれの空きかんに、同じ量の水を入れ、温度計をとりつける。
- ③はね返した日光をかんにあて、0分、20分後、40分後のかんの中の水の温度をはかる。

- (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  
いないと、正しい実験にならないね。



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。  
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℃



【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。