

よそうと その わけを えらぼう ①

なまえ _____

小4／ものの 温度と 体積・空気と 水 はじめて 見る 場面で 考えよう

ひづけ _____

- ・6つの 場面で、どう なるかを よそうし、その わけに なる きまりを 下の カードから えらびます。
- ・右の『よそう』の らんに ①～③の 番号、『わけ』の らんに ア～カの 記号を、1つずつ 書きましょう。
- ・わけの カードは、同じ ものを 何回 使っても かまいません。

わけカード

- ア 空気は、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- イ 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- ウ 水は、こおって 氷に になると、体積が 大きくなる。
- エ とじこめた 空気は おしちぢめられるが、水は おしちぢめられない。
- オ 水は、あたためると 体積が 大きくなる。
- カ 水は、冷やすと 体積が 小さくなる。

場面1 ヘこんだ（われて いない）ピンポン玉を、湯に 入れました。ピンポン玉は どう なりますか。

- ① ヘこみが 大きくなる ② ヘこみが もどる ③ 何も 変わらない

よそう

わけ

場面2 鉄道の レールの つなぎ目には、すき間が あけて あります。
すき間が せまく なるのは、夏と 冬の どちらですか。

- ① 夏 ② 冬 ③ どちらも 同じ

よそう

わけ

場面3 ちゅうしゃ器に 水と 空気を 半分ずつ 入れて 口を ふさぎ、ピストン を おしました。
中の 水と 空気は どう なりますか。

- ① 水も 空気も ちぢむ ② 水だけ ちぢむ ③ 空気だけ ちぢむ

よそう

わけ

場面4 空の フラスコの 口に せっけん水の まくを はり、フラスコを 手で にぎって あたためました。
まくは どう なりますか。

- ① 内がわへ ヘこむ ② 変わらない ③ 外がわへ ふくらむ

よそう

わけ

場面5 冬の とても 寒い 夜、外の 水道管の 中に入っていた 水が こおりました。
水道管は どう なる ことが ありますか。

- ① 水道管が こわれる ② 中に すき間が できる ③ 何も 起こらない

よそう

わけ

場面6 電柱の 間の 電線は、夏と 冬で たるみ方が ちがいます。
冬の 電線は、夏と くらべて どう なっていますか。

- ① たるみが 大きい ② たるみが 小さい ③ 同じ

よそう

わけ



よそうと その わけを えらぼう ②

小4／カードを 完成させてから 新しい 場面に 使おう

なまえ _____

ひづけ _____

- ・下の カードの 空らんを、カードの 中の ことばバンクから えらんで 完成させましょう（使わない ことばも あります）。
- ・そのあと、6つの 新しい 場面で、よそうと わけを えらびます。
- ・右の『よそう』の らんに ①～③の 番号、『わけ』の らんに ア～カの 記号を、1つずつ 書きましょう。

わけカード

ア 空気は、あたためると 体積が 大きくなり、[_____] と 小さくなる。

イ 金ぞくは、[_____] と 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。

ウ 水は、こおって 氷に なると、体積が [_____] なる。

エ とじこめた 空気は おしちぢめられるが、[_____] は おしちぢめられない。

オ 水は、あたためると 体積が 大きくなる。

カ 水は、冷やすと 体積が [_____] なる。

ことばバンク：あたためる・冷やす・大きく・小さく・水・軽く・とける

場面1 金ぞくの 玉を 輪に 通す 実験で、冷たい 玉は 輪を 楽に 通ります。
玉を あたためると、輪に どう なりますか。

① 通りにくく なる

② 楽に 通る

③ 通り方は 変わらない

よそう

わけ

場面2 水を いっぱいに入れて ふたをした ガラスびんを、そのまま れいとうこで こおらせました。
びんは どう なる ことがありますか。

① びんが 小さく なる

② びんが われる

③ 何も 起こらない

よそう

わけ

場面3 水でつぼうの つつに 空気を入れて 口を ふさぎ、ピストンをおしました。
つつの 中の 空気は どう なりますか。

① ちぢまない

② 量が ふえる

③ 少し ちぢむ

よそう

わけ

場面4 冬の 寒い 朝、外に 出して おいた サッカーボールが 少し しぼんで いました。
日なたで あたためられると、ボールは どう なりますか。

① ふくらむ

② さらに しぼむ

③ 変わらない

よそう

わけ

場面5 水を いっぱいに入れ ガラス管を さした 丸底フラスコを、氷水で 冷やしました。
ガラス管の 中の 水面は どう なりますか。

① 上がる

② 下がる

③ 変わらない

よそう

わけ

場面6 空気を入れた うきわを、夏の 暑い すなはまに 出した ままに して おきました。
うきわは どう なる ことがありますか。

① しぼむ

② 変わらない

③ パンパンに ふくらむ

よそう

わけ



よそうと その わけを えらぼう ③

小4／カードなしで わけを 自分の ことばで 書こう

なまえ _____

ひづけ _____

- ・この 紙には カードが ありません。
- ・よそうは ①～③から えらんで『よそう』の らんに 番号を、わけは 下の 線に、かたを 使って 自分の ことばで 書きます。
- ・かたの () に 入る ことばの こうほは、かたの 下に 書いて あります。

かた： () は、 () と 体積が () なる。

1つ目の () =もの(空気・金ぞく・水) / 2つ目の () =あたためる・冷やす・こおる のどれか

3つ目の () =大きく・小さく のどちらか

れい：理科室の 金ぞくの ぼうを、実験用の 火で あたためました。ぼうの 長さは どう なりますか。

① 長く なる ② 短く なる ③ 変わらない よそう ☒ ①

わけ： 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなる。

体育館の 鉄ぼうを さわると、夏は あたたかく 感じます。

夏の 鉄ぼうの 体積は、冬と くらべて どう なっていますか。

① 小さい ② 同じ ③ 大きい よそう ☐

わけ： _____

金ぞくの スプーンを、れいとうこに 入れて よく 冷やしました。

冷やした あとの スプーンの 体積は、冷やす 前と くらべて どう なりますか。

① 大きく なる ② 変わらない ③ 小さく なる よそう ☐

わけ： _____

たまごがたの せいひょう皿に 水を いっぱいまで 入れて こおらせたら、

氷が かたから 少し はみ出して いました。これは 水が どう 変化した からですか。

① 体積は 変わらない ② 体積が 大きく なった ③ 体積が 小さく なった よそう ☐

わけ： _____

水とうに 入れた あたたかい お茶を、冷まして から れいぞうこに 入れました。

水とうの 中のお茶(水)の 体積は、冷やす 前と くらべて どう なりますか。

① 大きく なる ② 変わらない ③ 小さく なる よそう ☐

わけ： _____

日なたに 止めた 車の中に、ふくらませた ゴム風船を 置いて おいたら、

風船が どんどん ふくらんで、しまい に われて しまいました。これは なぜですか。

① 量が ふえた ② 体積が 大きく なった ③ 体積が 小さく なった よそう ☐

わけ： _____

日なたで ふくらんで いた うきぶくろを、日かげに うつして しばらく おいたら、

少し しぼんで 見えました。これは 中の 空気が どう なった からですか。

① 体積が 大きく なった ② 体積が 小さく なった ③ 変わらない よそう ☐

わけ： _____



よそうと その わけを えらぼう ④

小4／絵を 見て、よそうと わけを えらぼう

なまえ _____

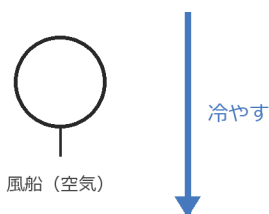
ひづけ _____

- ・絵の中の矢じるしの色は、あたためる（赤）・冷やす（青）・おす（黒）を表します。
- ・絵を見て どう なるかを よそうし、その わけを 下の カードから えらびましょう。
- ・『よそう』の らんに ①～③の 番号、『わけ』の らんに ア～カの 記号を、1つずつ 書きます。

わけカード

- ア 空気は、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- イ 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- ウ 水は、こおって 氷に になると、体積が 大きくなる。
- エ とじこめた 空気は おしちぢめられるが、水は おしちぢめられない。
- オ 水は、あたためると 体積が 大きくなる。
- カ 水は、冷やすと 体積が 小さくなる。

場面1

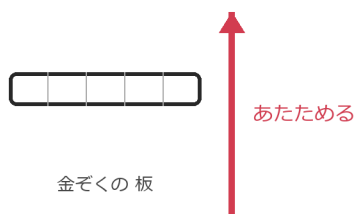


- ① もっと ふくらむ
- ② 少し しぼむ
- ③ 同じ

よそう

わけ

場面2

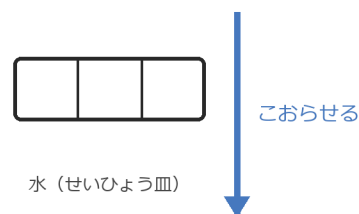


- ① 大きく なる
- ② 小さく なる
- ③ 同じ

よそう

わけ

場面3

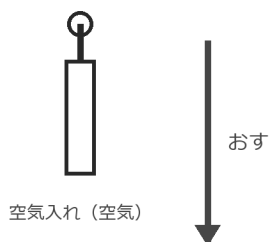


- ① 体積が ふえる
- ② 体積が へる
- ③ 変わらない

よそう

わけ

場面4

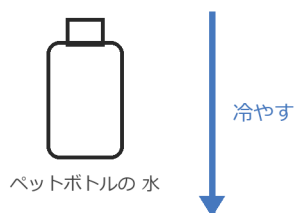


- ① ちぢむ
- ② そのまま
- ③ ふくらむ

よそう

わけ

場面5

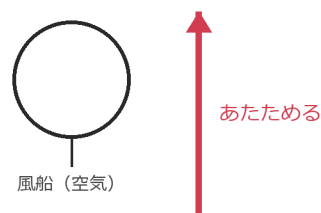


- ① 体積は 変わらない
- ② 体積が ふえる
- ③ 体積が へる

よそう

わけ

場面6



- ① ふくらむ
- ② しぼむ
- ③ 同じ

よそう

わけ



よそうと その わけを えらぼう ⑤

小4／みの まわりの 場面を 自分で 考えよう

なまえ _____

ひづけ _____

- ・下のカードの どれかに 合う 場面を、自分の 身の 回りから 2つ 考えましょう。
- ・場面・よそう・わけを、それぞれの 下の 線に 文で 書きます（番号では ありません）。
- ・カードは 参考に 使って かまいません。

わけカード

- ア 空気は、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- イ 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- ウ 水は、こおって 氷に なると、体積が 大きくなる。
- エ とじこめた 空気は おしちぢめられるが、水は おしちぢめられない。
- オ 水は、あたためると 体積が 大きくなる。
- カ 水は、冷やすと 体積が 小さくなる。

れい

ほれいざいを こおらせると、ふくろが 少し ふくらんで いた。

よそう：ふくらむ わけ：水は、こおると 体積が 大きくなる。（カードウ）

1つ目

場面：

よそう：

わけ：

2つ目

場面：

よそう：

わけ：



よそうと そのわけを えらぼう ①【こたえ】

小4／ものの 温度と 体積・空気と 水 はじめて 見る 場面で 考えよう

なまえ _____

ひづけ _____

- ・6つの 場面で、どう なるかを よそうし、その わけに なる きまりを 下の カードから えらびます。
- ・右の『よそう』の らんに ①～③の 番号、『わけ』の らんに ア～カの 記号を、1つずつ 書きましょう。
- ・わけの カードは、同じ ものを 何回 使っても かまいません。

わけカード

- ア 空気は、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- イ 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- ウ 水は、こおって 氷に になると、体積が 大きくなる。
- エ とじこめた 空気は おしちぢめられるが、水は おしちぢめられない。
- オ 水は、あたためると 体積が 大きくなる。
- カ 水は、冷やすと 体積が 小さくなる。

場面1 ヘこんだ（われて いない）ピンポン玉を、湯に 入れました。ピンポン玉は どう なりますか。

- ① ヘこみが 大きくなる ② ヘこみが もどる ③ 何も 変わらない

よそう

②

わけ

ア

中の 空気が あたためられて 体積が 大きくなり、ヘこみを おし もどす。

場面2 鉄道の レールの つなぎ目には、すき間が あけて あります。
すき間が せまく なるのは、夏と 冬の どちらですか。

- ① 夏 ② 冬 ③ どちらも 同じ

よそう

①

わけ

イ

夏は レール（金ぞく）が あたためられて 体積が 大きくなり、すき間が せまくなる。

場面3 ちゅうしゃ器に 水と 空気を 半分ずつ 入れて 口を ふさぎ、ピストンをおしました。
中の 水と 空気は どう なりますか。

- ① 水も 空気も ちぢむ ② 水だけ ちぢむ ③ 空気だけ ちぢむ

よそう

③

わけ

エ

空気は おしちぢめられるが、水は おしても 体積が 変わらない。

場面4 空の フラスコの 口に せっけん水の まくを はり、フラスコを 手で にぎって あたためました。
まくは どう なりますか。

- ① 内がわへ ヘこむ ② 変わらない ③ 外がわへ ふくらむ

よそう

③

わけ

ア

フラスコの中の 空気が 手で あたためられて 体積が 大きくなり、まくを おし出す。

場面5 冬の とても 寒い 夜、外の 水道管の 中に入っていた 水が こおりました。
水道管は どう なる ことがありますか。

- ① 水道管が こわれる ② 中に すき間が できる ③ 何も 起こらない

よそう

①

わけ

ウ

水が 氷に になると 体積が 大きくなり、管を 内がわから おして こわす ことがある（力は 水の ままの とき）。

場面6 電柱の 間の 電線は、夏と 冬で たるみ方が ちがいます。
冬の 電線は、夏と くらべて どう なっていますか。

- ① たるみが 大きい ② たるみが 小さい ③ 同じ

よそう

②

わけ

イ

冬は 電線（金ぞく）が 冷やされて 体積が 小さくなり（ちぢみ）、たるみが 小さくなる。

採点の 見方：よそうと わけが 両方 合って 1問。よそうだけ 合う ときは、どの カードと 迷ったかを 聞いて みましょう。

よそうと そのわけを えらぼう ②【こたえ】

小4／カードを 完成させてから 新しい 場面に 使おう

なまえ _____

ひづけ _____

- ・下の カードの 空らんを、カードの 中の ことばバンクから えらんで 完成させましょう（使わない ことばも あります）。
- ・そのあと、6つの 新しい 場面で、よそうと わけを えらびます。
- ・右の『よそう』の らんに ①～③の 番号、『わけ』の らんに ア～カの 記号を、1つずつ 書きましょう。

わけカード

ア 空気は、あたためると 体積が 大きくなり、[**冷やす**] と 小さくなる。

イ 金ぞくは、[**あたためる**] と 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。

ウ 水は、こおって 氷に なると、体積が [**大きく**] なる。

エ とじこめた 空気は おしちぢめられるが、[**水**] は おしちぢめられない。

オ 水は、あたためると 体積が 大きくなる。

カ 水は、冷やすと 体積が [**小さく**] なる。

ことばバンク：あたためる・冷やす・大きく・小さく・水・軽く・とける

場面1 金ぞくの 玉を 輪に 通す 実験で、冷たい 玉は 輪を 楽に 通ります。
玉を あたためると、輪に どう なりますか。

① 通りにくく なる

② 楽に 通る

③ 通り方は 変わらない

よそう

①

わけ

イ

金ぞくの 玉が あたためられて 体積が 大きくなり、輪を 通りにくく なる。

場面2 水を いっぱいに入れて ふたをした ガラスびんを、そのまま れいとうこで こおらせました。
びんは どう なる ことがありますか。

① びんが 小さく なる

② びんが われる

③ 何も 起こらない

よそう

②

わけ

ウ

水が 氷に なると 体積が 大きくなり、びんの 内がわから おして われる ことがある。

場面3 水でつぼうの つつに 空気を入れて 口を ふさぎ、ピストンをおしました。
つつの 中の 空気は どう なりますか。

① ちぢまない

② 量が ふえる

③ 少し ちぢむ

よそう

③

わけ

エ

とじこめた 空気は おしちぢめられる。水は おしても 体積が ほとんど 変わらない。

場面4 冬の 寒い 朝、外に 出して おいた サッカーボールが 少し しぼんで いました。
日なたで あたためられると、ボールは どう なりますか。

① ふくらむ

② さらに しぼむ

③ 変わらない

よそう

①

わけ

ア

ボールの 中の 空気が あたためられて 体積が 大きくなり、もとの 形に 近づく。

場面5 水を いっぱいに入れ ガラス管を さした 丸底フラスコを、氷水で 冷やしました。
ガラス管の 中の 水面は どう なりますか。

① 上がる

② 下がる

③ 変わらない

よそう

②

わけ

カ

水が 冷やされて 体積が 小さくなり、ガラス管の 中の 水面が 下がる。

場面6 空気を入れた うきわを、夏の 暑い すなはまに 出した ままに して おきました。
うきわは どう なる ことがありますか。

① しぼむ

② 変わらない

③ パンパンに ふくらむ

よそう

③

わけ

ア

うきわの 中の 空気が あたためられて 体積が 大きくなり、パンパンに ふくらむ（われる こともある）。

よそうと そのわけを えらぼう ③【こたえ】

小4／カードなしで わけを 自分の ことばで 書こう

なまえ _____

ひづけ _____

・この 紙には カードが ありません。

・よそうは ①～③から えらんで『よそう』の らんに 番号を、わけは 下の 線に、かたを 使って 自分の ことばで 書きます。

・かたの () に 入る ことばの こうほは、かたの 下に 書いて あります。

かた： () は、 () と 体積が () なる。

1つ目の () = もの (空気・金ぞく・水) / 2つ目の () = あたためる・冷やす・こおる のどれか

3つ目の () = 大きく・小さく のどちらか

れい：理科室の 金ぞくの ぼうを、実験用の 火で あたためました。ぼうの 長さは どう なりますか。

① 長く なる

② 短く なる

③ 変わらない

よそう

①

わけ： 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなる。

体育館の 鉄ぼうを さわると、夏は あたたく 感じます。

夏の 鉄ぼうの 体積は、冬と くらべて どう なっていますか。

① 小さい

② 同じ

③ 大きい

よそう

③

わけ： 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなる。

金ぞくの スプーンを、れいとうこに 入れて よく 冷やしました。

冷やした あとの スプーンの 体積は、冷やす 前と くらべて どう なりますか。

① 大きく なる

② 変わらない

③ 小さく なる

よそう

③

わけ： 金ぞくは、冷やすと 体積が 小さくなる。

たまごがたの せいひょう皿に 水を いっぱいまで 入れて こおらせたら、

氷が かたから 少し はみ出して いました。これは 水が どう 変化した からですか。

① 体積は 変わらない

② 体積が 大きく なった

③ 体積が 小さく なった

よそう

②

わけ： 水は、こおると 体積が 大きくなる。

水とうに 入れた あたたかい お茶を、冷まして から れいぞうこに 入れました。

水とうの 中のお茶 (水) の 体積は、冷やす 前と くらべて どう なりますか。

① 大きく なる

② 変わらない

③ 小さく なる

よそう

③

わけ： 水は、冷やすと 体積が 小さくなる。

日なたに 止めた 車の中に、ふくらませた ゴム風船を 置いて おいたら、

風船が どんどん ふくらんで、しまい に われて しまいました。これは なぜですか。

① 量が ふえた

② 体積が 大きく なった

③ 体積が 小さく なった

よそう

②

わけ： 空気は、あたためると 体積が 大きくなる。

日なたで ふくらんで いた うきぶくろを、日かげに うつして しばらく おいたら、

少し しぼんで 見えました。これは 中の 空気が どう なった からですか。

① 体積が 大きく なった

② 体積が 小さく なった

③ 変わらない

よそう

②

わけ： 空気は、冷やすと 体積が 小さくなる。

おうちの方へ：

よそうは 合っているのに わけの 文が『冷やすと』のままなど、向きが ずれていないかを 見てください。

型どおりに 書けたら、同じ 型で 自分で 新しい 場面を 考えさせると 理解が たしかめられます (5枚目で 使えます)。

よそうと そのわけを えらぼう ④【こたえ】

小4／絵を 見て、よそうと わけを えらぼう

なまえ _____

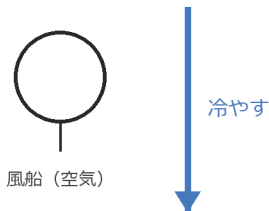
ひづけ _____

- ・絵の中の矢じるしの色は、あたためる（赤）・冷やす（青）・おす（黒）を表します。
- ・絵を見て どうなるかを よそうし、そのわけを 下の カードから えらびましょう。
- ・『よそう』の らんに ①～③の 番号、『わけ』の らんに ア～カの 記号を、1つずつ 書きます。

わけカード

- ア 空気は、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
 イ 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
 ウ 水は、こおって 氷に なると、体積が 大きくなる。
 エ とじこめた 空気は おしちぢめられるが、水は おしちぢめられない。
 オ 水は、あたためると 体積が 大きくなる。
 カ 水は、冷やすと 体積が 小さくなる。

場面1



- ① もっと ふくらむ
- ② 少し しぼむ
- ③ 同じ

よそう

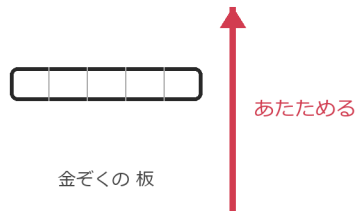
②

わけ

ア

空気が 冷やされて 体積が 小さくなる。

場面2



- ① 大きく なる
- ② 小さく なる
- ③ 同じ

よそう

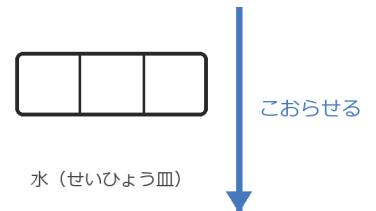
①

わけ

イ

金ぞくが あたためられて 体積が 大きくなる。

場面3



- ① 体積が ふえる
- ② 体積が へる
- ③ 変わらない

よそう

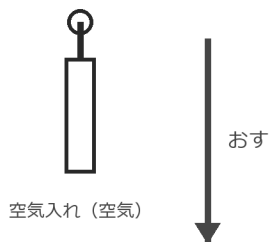
①

わけ

ウ

水が こおると 体積が ふえる。

場面4



- ① ちぢむ
- ② そのまま
- ③ ふくらむ

よそう

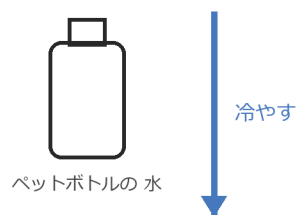
①

わけ

エ

とじこめた 空気は おすと ちぢむ。

場面5



- ① 体積は 変わらない
- ② 体積が ふえる
- ③ 体積が へる

よそう

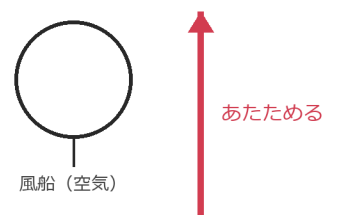
③

わけ

カ

水が 冷やされて 体積が へる (小さくなる)。

場面6



- ① ふくらむ
- ② しぼむ
- ③ 同じ

よそう

①

わけ

ア

空気が あたためられて 体積が 大きくなる。

おうちの方へ：

矢じるしの色（赤＝あたためる・青＝冷やす・黒＝おす）と、物の種類（空気・金ぞく・水）に目がいつているかを見てください。

絵だけで迷うときは、1～3枚目の文章の場面にもどって、同じきまりだと気づけるかをたしかめましょう。

場面3と場面5はどちらも青い矢じるしですが、こおるかどうかでわけのカードがちがいます。

よそうと そのわけを えらぼう ⑤【こたえ】

小4／みの まわりの 場面を 自分で 考えよう

なまえ _____

ひづけ _____

- ・下のカードの どれかに 合う 場面を、自分の 身の 回りから 2つ 考えましょう。
- ・場面・よそう・わけを、それぞれの 下の 線に 文で 書きます（番号では ありません）。
- ・カードは 参考に 使って かまいません。

わけカード

- ア 空気は、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- イ 金ぞくは、あたためると 体積が 大きくなり、冷やすと 小さくなる。
- ウ 水は、こおって 氷に なると、体積が 大きくなる。
- エ とじこめた 空気は おしちぢめられるが、水は おしちぢめられない。
- オ 水は、あたためると 体積が 大きくなる。
- カ 水は、冷やすと 体積が 小さくなる。

れい

ほれいざいを こおらせると、ふくろが 少し ふくらんで いた。

よそう：ふくらむ わけ：水は、こおると 体積が 大きくなる。（カードウ）

1つ目

場面： _____

よそう： _____ わけ： _____

2つ目

場面： _____

よそう： _____ わけ： _____

丸つけの めやす（よそう・わけの 内ようは 自由。次を たしかめて ください）：

- ☐ 身の 回りの 場面が 書けているか
- ☐ よそうが、その 場面に 合っているか
- ☐ わけが、カードの きまりと あっているか（カードを 見て たしかめる）
- ☐ よそうと わけが つながっているか（わけの 話が よそうの 理由に なっているか）
- ☐ カードの 文を そのまま 写すのではなく、自分の ことばに なっているか