



令和4年(2022年)11月25日
No.25
豊中市立北条小学校



全国学力・学習状況調査
(理科編)

No.23、No.24 では、算数と国語の結果について報告させていただきました。今回は、理科の結果について報告させていただきます。

	本校 (%)	全国 (%)
理科の勉強は好きですか。	89.8	79.7
理科の授業の内容はよく分かりますか。	87.0	88.5
理科の勉強は大切だと思いますか。	91.7	86.5
理科の授業で学習したことは、将来、社会に出たときに役に立つと思いますか。	79.7	77.2
将来、理科や科学技術に関係する職業に就きたいと思いますか。	32.4	26.6
理科の授業では、自分の予想をもとに観察や実験の計画を立てていますか。	81.5	78.0
理科の授業で、観察や実験の結果から、どのようなことが分かったのか考えていますか。	81.5	84.9
理科の授業で、観察や実験の進め方や考え方が間違っていないかを振り返っていますか。	68.5	72.2

*児童質問紙「当てはまる」「どちらかといえば当てはまる」の合計 (%)

上の児童質問紙の回答から、本校の児童は理科が好きな児童が多く、前向きに取り組んでいると言えます。一方、実験した後に結果から分かることを考えたり、ふり返ったりすることには少し課題があるようです。

理科では、「エネルギー」「粒子」「生命」「地球」を柱とする4領域から問題が出さ

れました。

以下の問題は、粒子を柱とする領域から出された問題で、少し課題が見られた領域でした。

☆

☆

☆

☆

☆

☆

☆

たろうさんは、紅茶を冷やしたり、あまくしたりして飲むために、水と砂糖水を冷凍庫でこおらせることにしました。

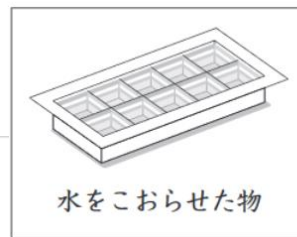


たろうさん

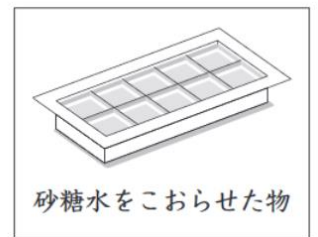
水が先にこおって、砂糖水は、こおるのに時間がかかったよ。砂糖水は、水よりこおる温度が低いのかな。調べてみたいな。

砂糖水だけでなく、食塩水も調べてみたいね。

りかこさん



水をこおらせた物



砂糖水をこおらせた物

【問題】 砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は、水がすべてこおる温度より低いのだろうか。



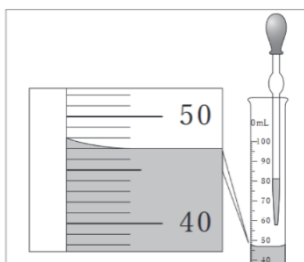
はるとさん

砂糖水や食塩水は、こおるのが水の部分だから、砂糖水も食塩水も水と同じ0℃で、すべてこおると思うよ。

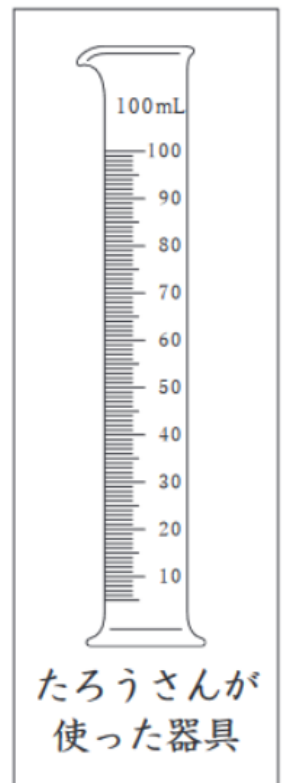
(1) たろうさんは、実験で使用する砂糖水と食塩水をつくるために、水50 mLを右のような器具を使ってはかりとることにしました。

たろうさんが使った器具の名前を書きましょう。

(2) (1) の器具に、図のように50の目盛りよりも下まで水を入れました。50 mLの水をはかりとるためには、このあとスポイトでどれだけの水を入れるとよいですか。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. 2 mL
2. 3 mL
3. 4 mL
4. 6 mL



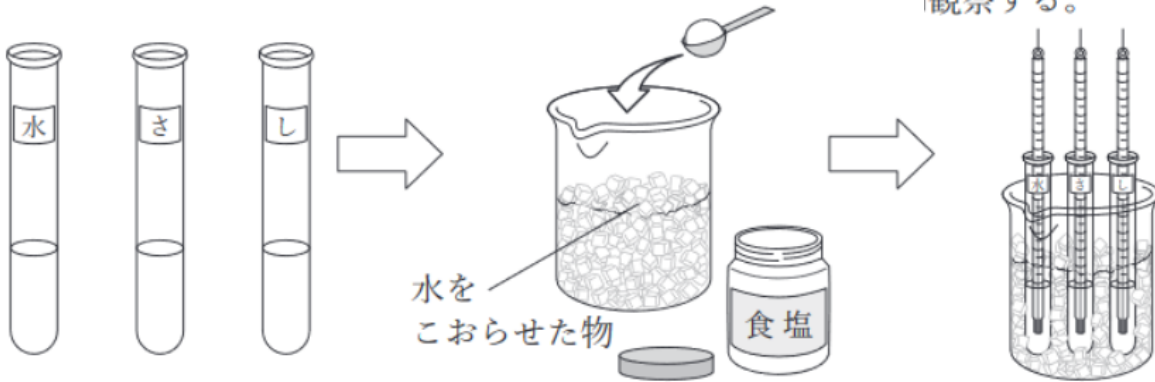
つくった水溶液で、次のような実験をしました。

【方法】

①水、砂糖水、食塩水をそれぞれ、試験管に同じ量入れる。

②水、砂糖水、食塩水を冷やすための物をつくる。

③冷やすための物に、①を入れて冷やす。ときどき、試験管をとり出し、温度とようすを観察する。



実験の【結果】、水、砂糖水、食塩水の「こおり始めた温度」と「すべてこおった温度」は、下のようになりました。

【結果】

〈水、砂糖水、食塩水を冷やした温度〉

	こおり始めた温度	すべてこおった温度
水	0℃	0℃
砂糖水	-1℃	-1℃
食塩水	-6℃	-8℃

(3) はるとさんは、実験したあと、【問題】、【予想】を確認しました。

【問題】砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は、水がすべてこおる温度より低いのだろうか。

【予想】(はるとさんの予想)

砂糖水や食塩水は、こおるのが水の部分だから、水がすべてこおる温度と同じ0℃で、すべてこおると思う。

この【結果】からは、わたしの【予想】がちがっていることがわかったよ。【結果】の(ア)ということから考え直すと、【問題】に対するまとめは、(イ)といえるね。



はるとさん

はるとさんのことばの（ア）の中にあてはまるものを、次の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。

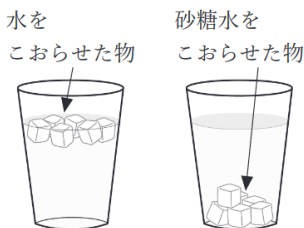
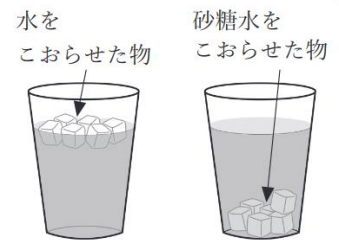
また、（イ）の中にあてはまるものを、次の5から8までの中から1つ選んで書きましょう。

- （ア）
- 1 水は 0°C 、砂糖水は -1°C 、食塩水は -8°C ですべてこおった。
 - 2 水、砂糖水、食塩水は、冷やすとすべてこおった。
 - 3 すべてこおるまでの時間は、砂糖水より食塩水が長かった。
 - 4 水、砂糖水、食塩水は、 0°C の時にすべてこおった。
- （イ）
- 5 砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は、水がすべてこおる温度と同じである。
 - 6 砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は、水がすべてこおる温度より低い。
 - 7 食塩水がすべてこおる温度は、砂糖水がすべてこおる温度より低い。
 - 8 食塩水だけが、水がすべてこおる温度より低い温度ですべてこおる。

（4）砂糖水をこおらせた物は、紅茶に入れるとしずみました。



水をこおらせた物は、紅茶にうくのくに、砂糖水をこおらせた物は、しずんだよ。



水に入れても、砂糖水をこおらせた物は、しずんだよ。

りかこさん



砂糖水をこおらせた物だから、水にしずんだのかな。砂糖水ではない、ほかの水よう液をこおらせた物でも試してみたいね。

はるとさんは、試してみたいことをもとに、【問題】を見つけました。はるとさんは、どのような【問題】を見つけたと考えられますか。その【問題】を1つ書きましょう。

前述した(1)と(2)の問題では、器具の名称と正しい使い方が問われました。ここでは、メスシリンダーの正しい扱い方を身に付けることが求められています。

(3)は、表にまとめた実験の結果を基にして、それを理解し言葉で表現する力がが必要です。さらに、自分で考えた問題に対応するまとめを正確に書く力が求められます。

(4)は、紅茶や水に入れた時「水を凍らせた物」は浮き、「砂糖水を凍らせた物」は沈むという実験結果から、これから試したいこと、新しい問題を見いだして記述する力が問われています。ここでは、児童同士が考えたことを伝え合う中で、自分とは違う考え、共通する考えを捉え、新たな問題を見いだしていくような授業場面を設定することが求められています。

☆

☆

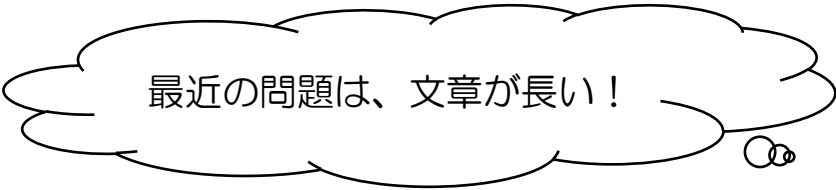
☆

☆

☆

☆

☆



最近の問題は、文章が長い!

算数や国語でもそうですが、理科でも問題文が長いと感じられた方が多いのではないのでしょうか。

全国学力・学習状況調査では、どの教科

でも非常に問題文が長く、何を問われているのかを理解するだけでも大変です。このような問題に慣れていない児童にとっては、問題を読むだけでも苦痛になるかもしれません。

「問題文を読み、問題の状況を理解することで問題は大体解けた!」といっても過言ではないと思います。文章を正しく理解することで、何が問題かが分かり、そして問題解決への糸口となるのです。

なぜ、このように文章の長い問題が多いのかというと、現在、このような力が社会で求められているからです。文を読んでそれを理解し応答するというのは将来の仕事や法的手続きから趣味や研究まで様々な場面で使うこととなります。

このように文章を読む力をどうしたらつけられるのか?たくさん本を読む、多くの問題に慣れる、音読をする、細かく区切って読むなどが考えられます。

お勧めは、**読んだ問題文の大事なところに線を引いたり、丸で囲ったりする習慣をつける**ことです。例えば「この文章について述べたものとして最も適するものを次の中から一つ選び、その番号を答えなさい。」だったら「最も適するもの」「一つ」「番号」の三箇所にチェックをします。

最初は、大人と一緒に問題を読み、大事な所とそうでない所を考えたり、線を引いたりしながら、少しずつ長い文章の問題に慣れていくようになるといいですね。

今年から本校の理科を担当されている
北川先生にお話しを聞きました。



○北川先生は、子供のころから理科が好きだったのですか？

私の父親が、大学で物理学の先生をしていたので、その影響もあって小学生の頃から理科や工作が好きでした。お小遣いをもらっては、ラジオなどの電子工作キットを買っていたことを思い出します。また、高校の頃から天文学に興味が出てきて、大学でも天文学を学びました。「理科の先生になろう！」と決めていたわけではありませんが、好きなことが仕事になっている点はとても喜ばしいことだと思っています。

○子どものころのエピソードをお聞かせください。

私には3つ下の弟がいるのですが、私が小学校4年生、弟が小学校1年生のとき、弟の夏休みの課題で、「アサガオを育てる」というものがありました。たまたまテレビでお化けのように大きなアサガオの花をさかせる番組があり、それを見た私は自分の課題そっちのけで、弟のアサガオを育てた記憶があります。

毎日観察し、太く大きな茎だけを残して他を切り落としたり、日当たりや肥料の調合や水やりを試行錯誤したりしました。結果は大成功でした！弟も得意満面でした！

○好きな科学者や科学者の言葉はありますか？

「大事なことは問い続けることを止めないことだ。好奇心を失ってはならない。」

この言葉は、教師になった一年目の時に尊敬する先輩から教わった言葉です。アルベルト・アインシュタイン博士の言葉です。目の前で起こる小さな出来事や、世界の国々で起こっている大きな出来事、過去や未来のことなど、全てのことに對して疑問を持って、自ら調べよう理解しようとする姿勢が大切であるのだと思っています。そして、その姿勢を皆さんと一緒に大切にしていけたらと思っています。

○子どもたちへ何かメッセージをお願いします。

今年、北条小学校にやってきて思うことは、北条小学校の皆さんの「あいさつ」と「好奇心」が大変に素晴らしい！ということです。毎朝、皆さんから「おはようございます！」と声をかけてくれます。それがとても気持ちよく、「さあ、今日も一日がんばるぞ！」とやる気がでます。

そして、授業になれば、皆さんは実験や観察に前のめりの姿勢で取り組みます。その「好奇心」を大切に作る姿にも大変感心しています。

私も皆さんの素晴らしい態度と姿に恋えていけるように、不思議やびっくりに出会えるような理科の授業を皆さんと共に創っていきたいと思います。