

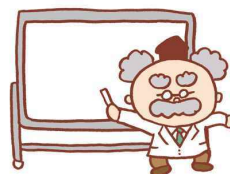
理科 学習プログラム とじこめた空気や水

(5月18日～31日)

理科の学習は、ワークシートに書きこみながら進めましょう。

理科の学習の流れにそってワークシートができていますので、ワークシートをよく読んで、予想や実験方法じっけんほうほうをたしかめて、実験じっけんをしましょう。

予想や実験結果じっけんけっかは、1つではありません。自分がどのように考えたかが大切です。自分の考えや結果をしっかりと書きましょう。



理科の学習の流れ

①問題をみつけよう・・・気づいたことを整理せいりして、「どうなるだろう」「なぜだろう」を見つけよう。

②予想しよう・・・問題について、予想しよう。なぜそのように予想したのか、理由もはっきりさせよう。

③計画を立てよう・・・予想をたしかめるために、どのように調べたらよいのか考えよう。

④調べよう「実験」・・・予想どうりになるのかよく見て、観察かんさつや実験じっけんをしよう。

⑤記録きろくしよう「結果」・・・観察かんさつや実験じっけんの結果や、気づいたことを記録きろくしよう。

⑥考えよう・・・予想したことなどをふり返り、結果から分かることを考えよう。

⑦まとめよう「わかったこと」・・・げんいんと結果を関係づけて、わかったことをまとめよう。

< 保護者の皆様へ >

今回の学習は気体や液体の性質の違いについて学習します。

ワークシートにも記載いたしましたが、実験器具の破損したものが体や顔に当たったりしないように、また、空気や水で目などをねらわないように声をかけていただけますようお願い致します。

とじこめた空気や水 ワークシート答え

<5月19日~>

1. 空気

2. (例)・水そうの中にコップをさかさまに入れると、中に空気がたまる。
- ・ビーチボールや風船に空気を入れるとさわれると思う。
 - ・しゃぼんだまの中には、空気が入っている。
 - ・^{ふえ}笛をふくと音がでるのは、空気が中を通るから、空気があると^{たし}確かめられると思う。

3. 気づいたことや感じたこと

(例)・ふくろをおすと、形が変わった。ふくろがへこんだ。

- ・^の乗るとふわふわしていて気持ちよかった。
- ・ふくろが小さくなった気がした。
- ・強くおすと、おし返してくる感じがした。
- ・おすのをやめたら、もとの形にもどった。



<5月20日~>

予想

自分の考えが大切です。よく考えてみましょう！

なかなか考えられないときは、教科書46ページの<予想しよう>を見て、考えてみましょう。

(例)・とじこめた空気に力を加えると、空気の^{たいせき}体積は小さくなると思います。手ごたえは、かたくなると思います。理由は、空気を入れたふくろをおすと、小さくなったきがしたからです。

- ・とじこめた空気に力を加えると、空気の^{たいせき}体積は変わらないと思います。手ごたえも変わらないと思います。理由は、空気を入れたふくろをおしたとき、形は変わったけど大きさは変わらなかったからです。

とじこめた空気や水 ワークシート答え

<5月21日~>

結果

書き方が分からない人は、教科書48ページをみましょう。
教科書のまねをするのではなく、自分が実験した結果を書きましょう。

考えよう

実験の結果から、分かったことや考えたこと
自分の言葉で書きましょう。自分の予想をふり返ることも大切です。
むずかしい人は、教科書48ページをヒントにしましょう。



まとめ(分かったこと)

空気をとじこめて力を加えると、空気の体積は **小さく** なる。

空気は、体積が小さくなると、手ごたえが **大きく** なる。

深めよう

正解はありません。自分のイメージを図や文章で表すことが正解です。

空気は目に見えませんが、おすとかたくなったり、おし返してきたりしましたね。そのときのつつの中のようなすを想像して、書きましょう。

想像することがむずかしいひとは、教科書49ページをヒントにして、書きましょう。



とじこめた空気や水 ワークシート答え

<5月27日~>

予想

自分の考えが大切です。よく考えてみましょう！

なかなか考えられないときは、教科書50ページの<予想しよう>を見て、考えてみましょう。

(例)・とじこめた水に力を加えると、水の体積は小さくなると思います。手ごたえは、かたくなると思います。理由は、前の学習で空気について学習し、空気も水と同じだと思ったからです。

結果

書き方が分からない人は、教科書52ページをみましょう。

教科書のまねをするのではなく、自分が実験した結果を書きましょう。手ごたえは、「かたい」や「少しおしても強くおしても同じ」など、自分の感じたことを書きましょう。

考えよう

実験の結果から、分かったことや考えたこと
自分の言葉で書きましょう。自分の予想を振り返ることも大切です。むずかしい人は、教科書52ページをヒントにしましょう。



まとめ(分かったこと)

水をとじこめて力を加えると、水の体積は **変わらない**。

たしかめよう

<空気>

空気をとじこめて力を加えると、空気の体積は **小さく** なる。

空気は、体積が小さくなると、手ごたえが **強く** なる。

<水> 水をとじこめて力を加えても、水の体積は **変わらない**。

理科4年 とじこめた空気や水①(5月19日)

名前 _____

1. **クイズ** 目には見えないけれど目の前にあるものは、何でしょう。

答えは、 です。(漢字で2文字)

空気は、みんなの目の前にあるけど、目には見えませんよね。



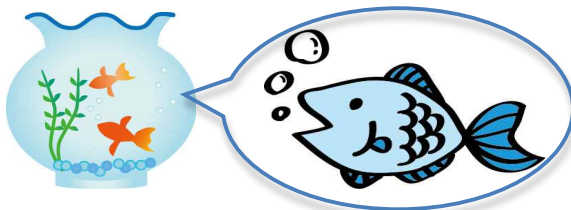
目の前に空気があることを、
どうやったらたしかめられるのかな。

2. 空気を見えるようにする方法や、空気をさわれるようにする方法など、
空気があることをたしかめられる方法を考えてみよう。(5分)

- _____
- _____
- _____

<考えるヒント>

身の回りに、空気を使ったものって、何かあるかな。



3. それでは、ふくろに空気をとじこめて、さわってみよう。

ビニールぶくろを使って空気をとじこめて、ふくろのくちをしぼります。

(ふくろの口のとじ方 教科書45ページ)

(ふくろクリップ・・・みんなに配った実験器具じっけんきぐに入ってるよ。)



空気をとじこめたふくろをおしてみよう。

➔ 気づいたことや感じたことは何でしょう。

気づいたこと

- _____
- _____
- _____

空気って、ふくろにとじこめると、さわった感じが分かりやすくなりますね。
それでは、



<学習問題>

とじこめた空気くわに力を加えると（空気をおすと）、
空気の体積たいせき（大きさ）や手ごたえは
どうなるのだろう。

次からは、この <学習問題> について考えていきましょう。

名前 _____

学習問題

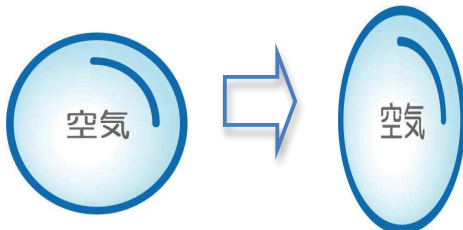


とじこめた空気にかをくわ加えると(空気をおすと)、
空気のたいせき体積(大きさ)や手ごたえはどうなるのだろう。

(たいせき体積って?)
分かりやすく言うと、
大きさや量のようなもの。

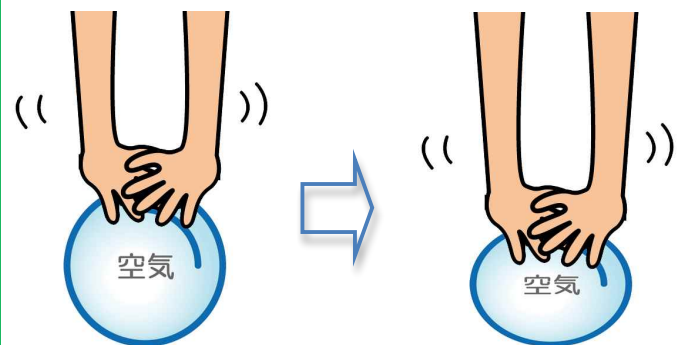


空気って、おすと小さくなる?



おしても、形が変わるだけで
たいせき体積(大きさ)は変わらない?

(手ごたえって?)
手でおした感じ。
かたい、やわらかいや
手をおし返してくる強さ。



空気を少しおしたときと、
たくさんおしたときでは、
手ごたえは同じかな?
ちがうかな?

予想

空気をとじこめたふくろをおしたときのことから予想しましょう。

とじこめた空気にかをくわ加えると、空気のたいせき体積は _____

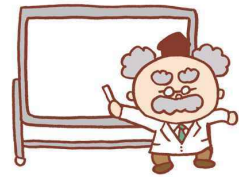
手ごたえは、 _____

☆予想など、自分の考えを書くときには、なぜそのように考えたのか理由も
かけると◎です!!いつもの生活の中で体験したことや、前に学習したこ
となどをもとにして、理由を書こう。



計画を立てよう

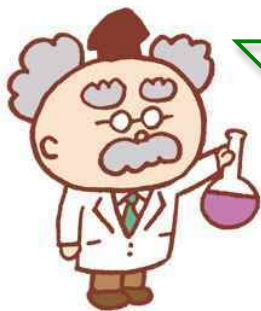
予想が正しいかどうかをたしかめるためには、
どのような方法で調べるとよいですか。



ふくろ や ボール だと
おすと形が変わってしまうから、
体積（大きさ）の変化が
よく分からないのではないかな。



びん などのかたい容器を使えば
形は変わらないけど・・・。
どうやってとじこめた空気
をおせばいいのかな。



みんなに配ってある実験器具じっけんきぐを使って、
空気をおすと体積たいせきが変わるかどうかや
手ごたえは調べることはできるかな。

実験器具じっけんきぐ（空気と水 S 型）で遊んで、
考えてみよう。

次は、実験をしていきます。
部品はなくさないようにね。

注意 実験器具は、人に向けてはいけません。

理科4年 とじこめた空気や水③(5月21日)

名前 _____

実験

「とじこめた空気くわに力を加えると、
空気の体積たいせきや手ごたえじっけんはどうなるのか」
実験して調べよう。

実験方法

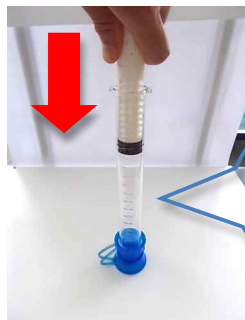
- ① キャップとせんを切りとり、
おり曲げてせん（ふた）をする。



- ② 「つつ」から「おしぼう」を取り出す。
③ 「つつ」に、せんをしたキャップをつける。



- ④ つつを立て、つつの上の方からおしぼうを入れる。



ここに、空気がとじこめられていますね。
おしぼうを下におす力を大きくしていくと、
空気の体積たいせきや手ごたえはどうなるか、
調べよう。

結果

実験の結果を、下の表に書きこみましょう。
おしぼうをおす力を大きくしていくと、
おしぼうの位置や、手ごたえはどうなるでしょう。



加える力の大きさ	だんだん大きくしていく
おしぼうの位置	
手ごたえ	

考えよう

実験の結果から、分かったことや考えたことを書きましょう。

- _____
- _____

まとめ(分かったこと)

空気をとじこめて力を加えると、空気の体積は なる。

空気は、体積が小さくなると、手ごたえが なる。

名前 _____

深めよう

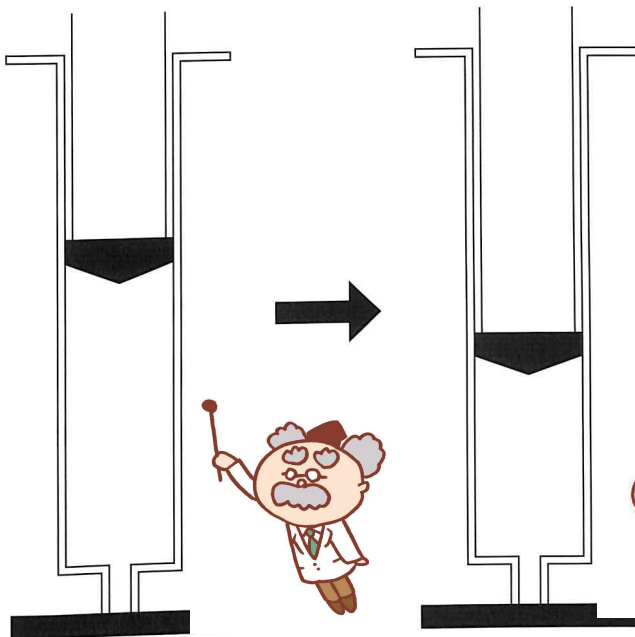
空気の様子を図に表してみよう！

とじこめた空気に力を加えたときの様子を図に表しましょう。



空気は目に見えないので、つつの中の様子を想像して、書いてみよう！

<図>



<説明>

想像するのがむずかしい人は、教科書49ページを見てみよう！

新しいぎもん

「空気」は力を加えると、体積が小さくなって手ごたえが大きくなることが分かりましたね。

それでは、空気のようにとうめいな「水」は力を加えると、体積や手ごたえはどうなるのだろう。

来週は「水」について調べよう！！



理科4年 とじこめた空気や水④(5月27日)

名前 _____

学習問題

とじこめた水に力を加えると（水をおすと）、
水の 体積（大きさ）や 手ごたえ はどうなるのだろう。



予想

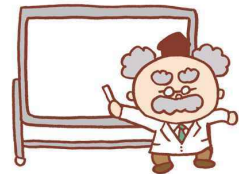
とじこめた空気をおしたときのことは、予想に使えるかな。

とじこめた水に力を加えると、水の体積は _____
手ごたえは、 _____

☆予想など、自分の考えを書くときには、なぜそのように考えたのか理由もかけると◎です！！いつもの生活の中で体験したことや、前に学習したことなどをもとにして、理由を書こう。

計画を立てよう

予想が正しいかどうかをたしかめるためには、
どのような方法で調べるとよいですか。



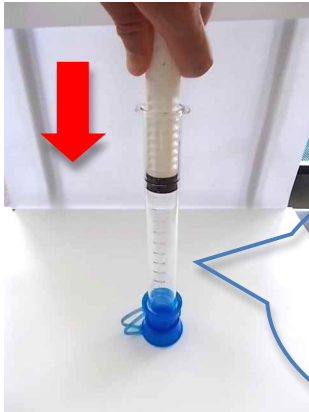
空気を調べた方法と同じように
できないかな？

実験

「とじこめた水に力を加えると、
水の体積や手ごたえはどうなるのか」
実験して調べよう。



実験方法



① つつの中に水を入れ、つつの上の方からおしぼうを入れる。

ここに、水がとじこめられています。
空気が入らないように注意しましょう！！
おしぼうを下におす力を大きくしていくと、
水の体積や手ごたえはどうなるか、
調べよう。

〔つつの中に水を入れる別の方法〕 教科書51ページ参考

- ① キャップのせんをはずす。
- ② おしぼうをつつのおくまで入れる。
- ③ キャップの先を水の中に入れて、おしぼうをひく。
- ④ つつの中に水が入ったら、水中でせんをする。

注意

つつを手でしっかりおさえてから、もう片方の手でおしぼうをおさないと、つつがたおれて水がこぼれてしまうことがあります。

お風呂場や洗面所など、水がこぼれても大丈夫な場所で実験すると、安心ですね。

理科4年 とじこめた空気や水⑤(5月27日)

名前 _____

結果

しっけん
実験の結果を、下の表に書きこみましょう。
おしぼうをおす力を大きくしていくと、
おしぼうの位置や、手ごたえはどうなるでしょう。



加える力の大きさ	だんだん大きくしていく
おしぼうの位置	
手ごたえ	

考えよう

実験の結果から、分かったことや考えたことを書きましょう。

- _____
- _____

まとめ(分かったこと)

水をとじこめて力を加えると、水の体積は

。

たしかめよう

<空気>

空気をとじこめて力を加えると、空気の体積は なる。

空気は、体積が小さくなると、手ごたえが なる。

<水>

水をとじこめて力を加えても、水の体積は 。

よくがんばりました！！

とじこめた空気や水のとくちょうが分かったかな？

学習をとおして、分かったことや気づいたこと、

思ったことなどを感想に書きましょう。



感想

☆^{じっけんきぐ}実験器具で遊んで、空気と水のとくちょう^{かくにん}を確認してみてくださいね☆
(実験器具はなくさないようにね。)