

あかりをつけよう
じしゃくセットB型

～あかりをつけよう～

文部科学省学習
指導要領準拠

ワークシート

年	組	番
名前		

じっけん1 ソケットをつかって、まめ電きゅうにあかりをつけよう

どうやってつなげるとまめ電きゅうにあかりがつくかしらべましょう。

よそう:あかりがつくと思ったら○、つかないと思ったら×

けっか:あかりがついたら○、つかなかったら×

まめ電きゅうはソケットにさいごまでまっすぐねじこみましょう。
まめ電きゅう
ソケット

よそう <input type="checkbox"/> けっか <input checked="" type="checkbox"/>	よそう <input type="checkbox"/> けっか <input checked="" type="checkbox"/>	よそう <input type="checkbox"/> けっか <input checked="" type="checkbox"/>	よそう <input type="checkbox"/> けっか <input checked="" type="checkbox"/>

やってみよう! ①

ソケットをつかわずに、黄色のビニールどう線で図のように電池とつないで、まめ電きゅうにあかりをつけよう

よそう:あかりがつくと思ったら○、つかないと思ったら×

けっか:あかりがついたら○、つかなかったら×

よそう <input type="checkbox"/> けっか <input checked="" type="checkbox"/>	よそう <input type="checkbox"/> けっか <input checked="" type="checkbox"/>

やってみよう! ②

ソケットのどう線に黄色のビニールどう線をつないでどう線を長くしてみよう

長くしたどう線を電池とつないであかりをつけよう

よそう <input type="checkbox"/> けっか <input checked="" type="checkbox"/>

☆多々どう線のつなぎ方とあかりがつくことについてまとめましょう。

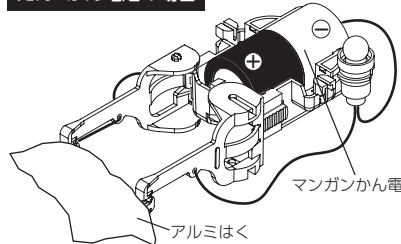
〈例〉

かん電池の+きょく、まめ電きゅう、かん電池の-きょくが1つのわになっているとあかりがつく。

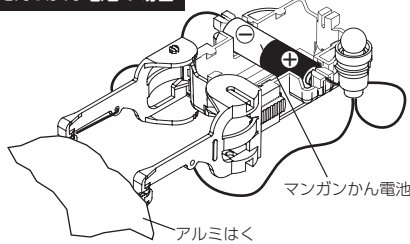
じっけん2 電気を通すものをさがそう

図のようにどう線をつなぎ、あかりがつくものとつかないものをしらべましょう。

たん1かん電池の場合



たん3かん電池の場合



みの回りのもののためしてみよう!



じっけんがおわったら、かん電池はとりはずしておきましょう。

よそう:あかりがつくと思ったら○、つかないと思ったら×

けっか:あかりがついたら○、つかなかったら×

しらべたもの	よそう	けっか	しらべたもの	よそう	けっか
アルミはく(アルミニウム)		○	かん:ひょうめんをけずったぶぶん		○
はさみ:切るぶぶん(てつ)		○	かん:ひょうめんをけずっていないぶぶん		×
はさみ:もつぶぶん(プラスチック)		×	くぎ(てつ)		○
紙		×	木		×
ガラス		×	クリップ(てつ)		○
10円玉(どう)		○	わゴム		×

かんのひょうめんをけずってしらべよう

①かんのひょうめんを紙やすりでけずり、どう線をつないで電気を通すかしらべてみましょう。

②かんのひょうめんをけずらないときとくらべてみましょう。

★電気を通すものと通さないものについてまとめましょう。

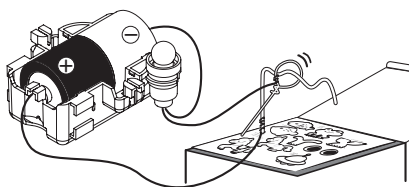


電気を通すもの	電気を通さないもの
〈例〉 てつ・どう・アルミニウムなど	〈例〉 ゴム・木・プラスチック・ガラスなど
てつやどう、アルミニウムなどの電気を通すせいしつがあるものを「金ぞく」という。	
かんのひょうめんをけずったときとけずっていないときでちがいはあるのは、ひょうめんは(金ぞく)でないものにおおわれており、電気を(通さない)からである。	

じっけん3 ピカピカぼうをつくってみよう

せつ明書を読み、ピカピカぼうをつくってみましょう。

☆多々アルミしんにふれるとまめ電きゅうのあかりがつくりゆうを考えてみましょう。



〈例〉

アルミは電気を通すので、アルミしんどうしがふれるとわになってまめ電きゅうにあかりがつく。

年	組	番
名前		

じっけん1 じしゃくにつくもの・つかないもの どんなものがじしゃくにつくのだろうか。

みの回りのものにじしゃくを近づけて、引きつけられるかしらべましょう。

よそう: じしゃくに引きつけられると思ったら○、引きつけられないと思ったら×

けっか: じしゃくに引きつけられたら○、引きつけられなかったら×

しらべたもの	よそう	けっか	しらべたもの	よそう	けっか
アルミはく(アルミニウム)		×	くぎ(てつ)		○
はさみ: 切るぶぶん(てつ)		○	クリップ(てつ)		○
はさみ: もつぶぶん(プラスチック)		×	紙		×
えんぴつ(木)		×	けしゴム(プラスチック)		×
ガラス		×	10円玉(どう)		×
1円玉(アルミニウム)		×	じょうぎ(プラスチック)		×

☆ じしゃくに引きつけられるものについてわかったことを書きましょう。

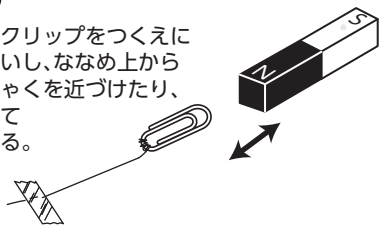
〈例〉

てつでできたはさみの切る部分やくぎはじしゃくに引きつけられる。
金ぞくでもアルミニウムやどうなどは引きつけられない。紙やプラスチックなども引きつけられない。

じっけん2 じしゃくの引きつける力 じしゃくの力は、はなれていてもはたらくのだろうか。

じっけん 2-1

糸をむすんだクリップをつくえにテープでこていし、ななめ上からゆっくりじしゃくを近づけたり、はなしたりしてきよりをかえる。

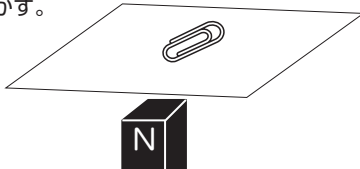


けっか

〈例〉じしゃくははなれていてもクリップを引きつけた。じしゃくとクリップとのきよりが近いほど、引きつける力は大きくなった。

じっけん 2-2

下じきの上にクリップをのせ、下からじしゃくを近づけ、うごかす。

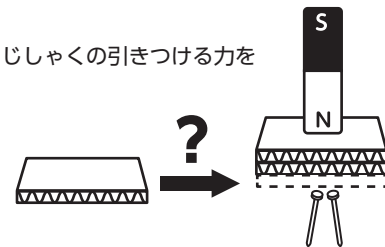


けっか

〈例〉じしゃくはクリップを引きつけた。

じっけん 2-3

くぎとぼうじしゃくのあいだにダンボールを1まいずつかさねていき、じしゃくの引きつける力をくらべる。



★かさねるダンボールのまい数をかえたとき、じしゃくに引きつけられたくぎの数と気づいたことを書きましょう。

ダンボール1まい	ダンボール2まい	ダンボール3まい
引きつけられたくぎの本数 (5本など) 本	引きつけられたくぎの本数 (2本など) 本	引きつけられたくぎの本数 (0本など) 本
気づいたこと		
〈例〉ダンボールかさねるまい数がふえるとじしゃくがくぎを引きつける力はよわくなった。		

★ じっけん2 でわかったことについて () に当てはまることを書きましょう。

じしゃくははなれていても てつを (引きつける) 。

じしゃくとてつのあいだにじしゃくにひきつけられないものをはさんでも てつを (引きつける) 。

じしゃくがてつを引きつける力はじしゃくと てつの (きより) によってかわる。

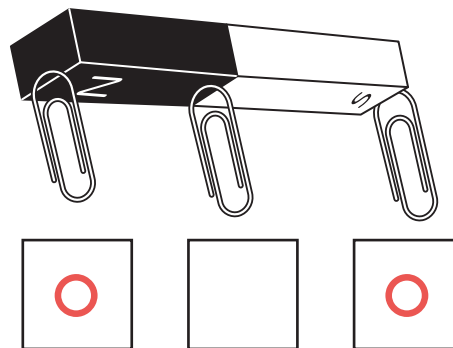
じっけん3 じしゃくのきよく 1 じしゃくがよくてつをひきつけるばしょはどこだろうか。

じしゃくのきよく

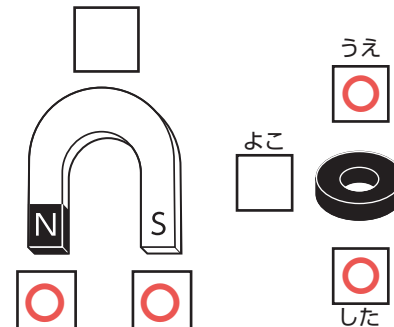
じしゃくがてつを強く引きつけ、手ごたえが大きいぶぶんを「きよく」といいます。
きよくには「N」きよくと「S」きよくがあります。

クリップを手でもち、じしゃくのいろいろなばしょに近づけたときの手ごたえをしらべましょう。

★ 手ごたえが大きいばしょに○をつけましょう。



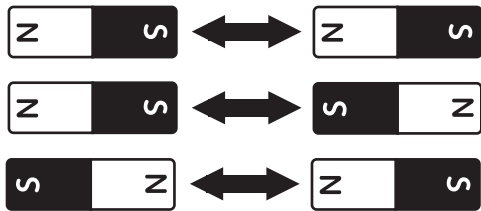
U字じしゃくや丸じしゃくでもたしかめてみましょう。



年 組 番
名前

じっけん4 じしゃくのきょく 2 2つのじしゃくのきょくどうしを近づけるとどうなるだろうか。

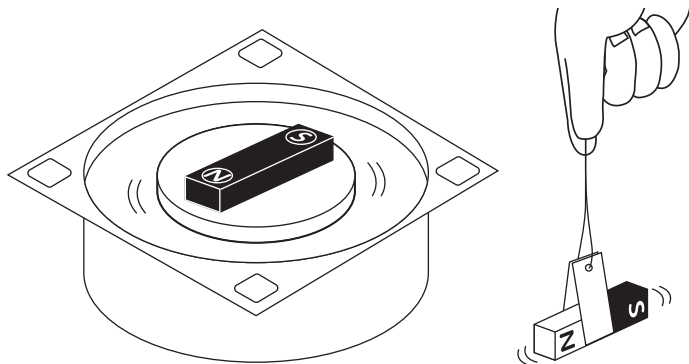
ぼうじしゃくと、もう1つのぼうじしゃくを近づけてみましょう。



くみあわせ	けっか
NきょくとNきょく	〈例〉しりぞけ合った
NきょくとSきょく	〈例〉引き合った
SきょくとSきょく	〈例〉しりぞけ合った
わかったこと	
〈例〉同じきょくどうしはしりぞけ合い、ちがうきょくどうしは引き合う。	

じっけん5 じしゃくのきょくのむき

じしゃくをじゆうにうごくようにしたとき、NきょくとSきょくはどんな向きで止まるかしらべましょう。
はっぱうすチロールの上にぼうじしゃく(小)をおいて、じしゃくケースのふたに水をはってうかべてみたり、ぼうじしゃくを糸でむすび、つるしてみましょう。



別の方法: ぼうじしゃくを時計皿の上のせて実験することもできます。

☆㊦ **じっけん5** のけっかからわかったことをまとめましょう。

〈例〉
水にうかべたときも糸でつるしたときも、じしゃくのきょくは方いじしんのむきとおなじ向きでとまる。

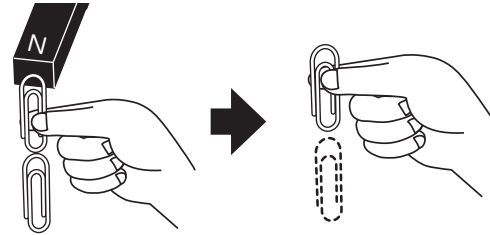
じっけん6 じしゃくについたてつ じしゃくについたてつはじしゃくになるだろうか？

☆よそう じしゃくに引きつけられたてつは、ほかのてつを引きつけるようになるか考えてみましょう。

〈例〉
じしゃくになって、てつを引きつける。

じっけん 6-1

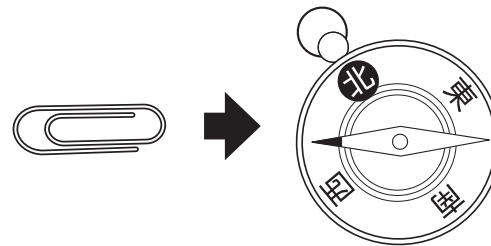
じしゃくにクリップをたてむきに2つつけ、上のクリップをもち、しずかに引きはなしましょう。



けっか
〈例〉
じしゃくからはなしてもクリップどうしはくっついたままだった。

じっけん 6-2

じっけん 6-1 でつかったクリップを方いじしんにちかづけると、どうなるかかくにんしましょう。



けっか
〈例〉
方いじしんのほうがクリップに引きつけられた。

☆㊦ **じっけん6** のけっかから、じしゃくについたてつはどうなるかまとめましょう。

〈例〉
じしゃくになって、てつを引きつける。

☆㊦ ①てつ、②てついがいの金ぞく、③金ぞくではないものの3つになかまわけをするには、どのような方ほうがあるか考えてみましょう。

ヒント: 電気を通すものとじしゃくに引きつけられるものはどんなちがいがあのでしょうか。

〈例〉まめ電きゅう・かん電池・どう線をつかってあかりがつくかどうかで、金ぞくとそうでないものにわけられる。
あかりがついて電気をとおす金ぞくの中で、てつはじしゃくに引きつけられるのでじしゃくを近づけててつとてついがいの金ぞくをわけられる。

※コバルトやニッケルもじしゃくに引きつけられることがあります。