

たいけん
おシゴト体験

けんきゅうしゃ

研究者

KUAS 京都先端科学大学
KYOTO UNIVERSITY of ADVANCED SCIENCE

じっけん

実験ノート

はかる

みる

きろくする

なまえ

右京区こどもシゴト博

きろくする

2019年 月 日

てんき

しつおん

℃

なに

何をする？

つく
スライムを作って、

さてつ よ くろ すな ま
スライムに砂鉄と呼ばれる黒い砂を混ぜる。

さてつ ま じしゃく ちか
砂鉄が混ざったスライムを磁石に近づけたとき

なに かんさつ
何がおこるか観察する。

じっけん まえ 実験をはじめる前に

- じっけん
実験でつかうもの
(とくにじしゃく磁石)
- つくったスライム

を

- ペロペロしない！
- くち
口にいけない！
- た
食べない！
- め
目にいけない！

じっけん

実験①

スライムをつくる

ステップ①

はかる

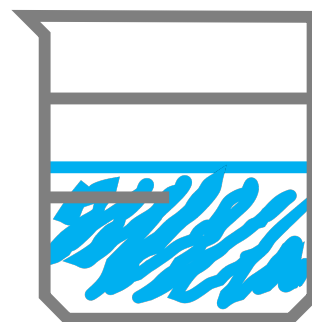
せんたく せん
ビーカーに洗濯のりを「60」の線まで入れる。

みる

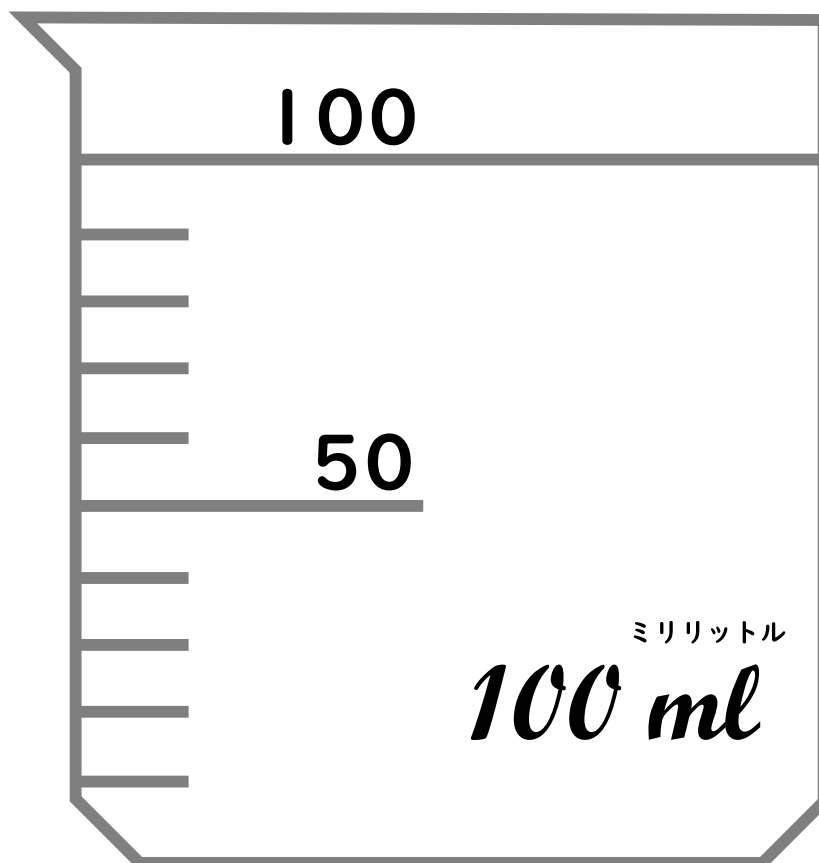
きろくする

みぎ え せんたく い
右の絵にならって、洗濯のりを入れた

ようす をみて、きろくする。

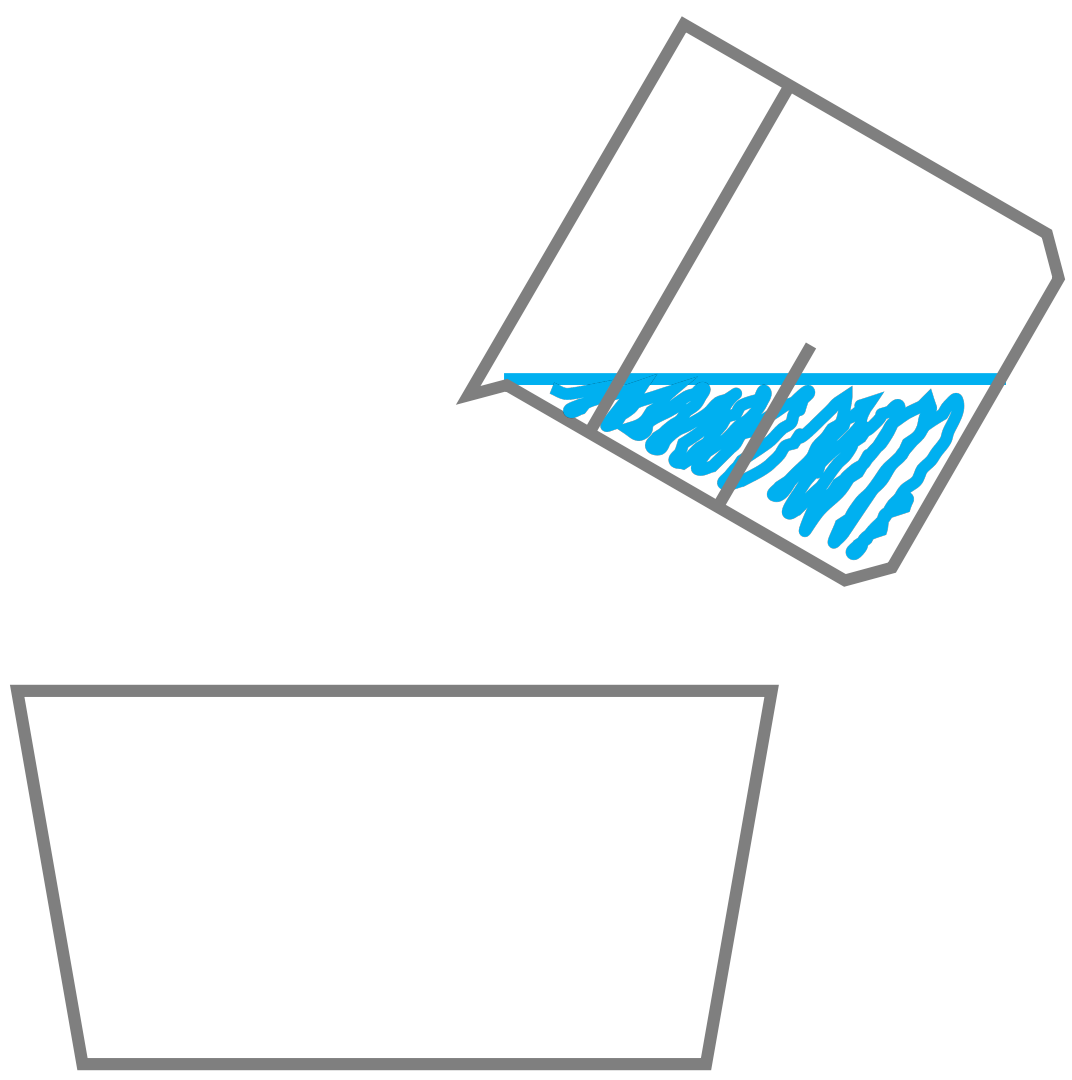


ビーカー



ステップ②

なか せんたく
ビーカーの中の洗濯のりをカップにうつす。



ステップ③

はかる

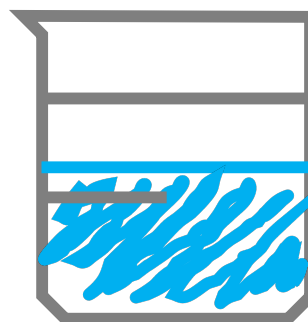
みず せん
ビーカーに水を「60」の線までいれる。

みる

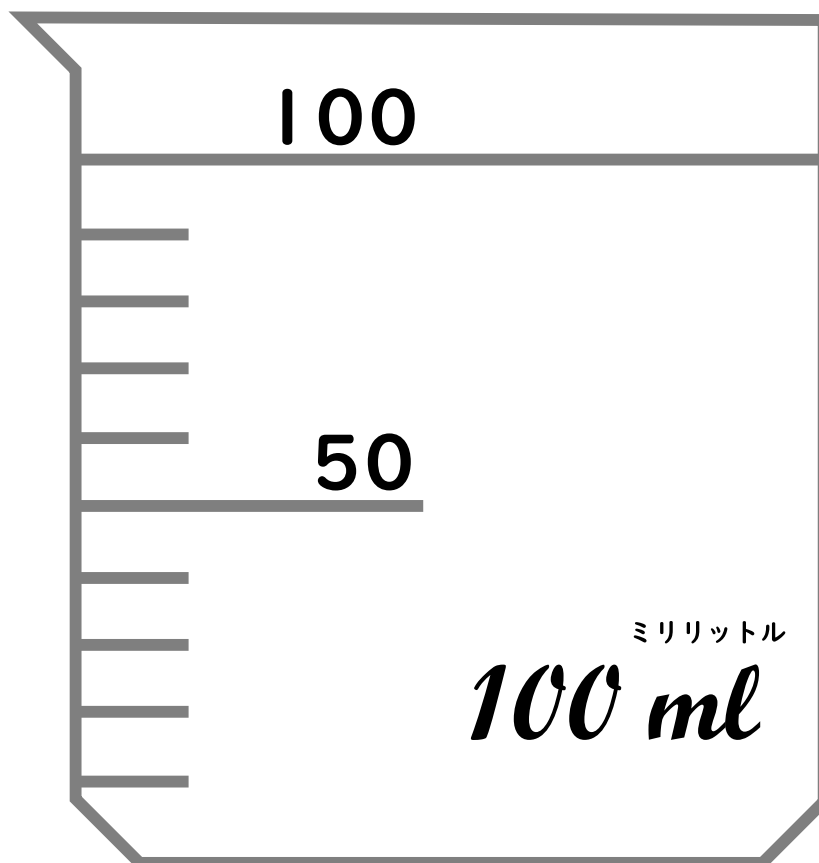
きろくする

みぎ え みず い
右の絵にならって、水を入れた

ようす をみて、きろくする。

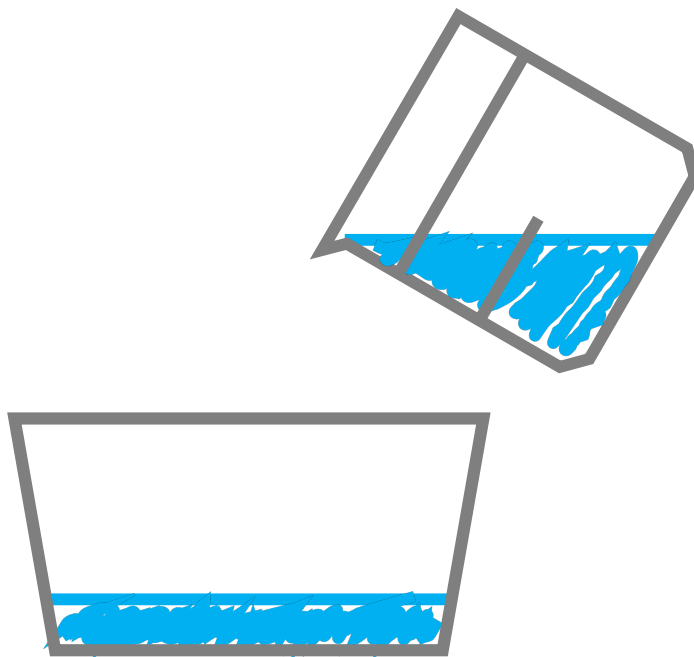


ビーカー

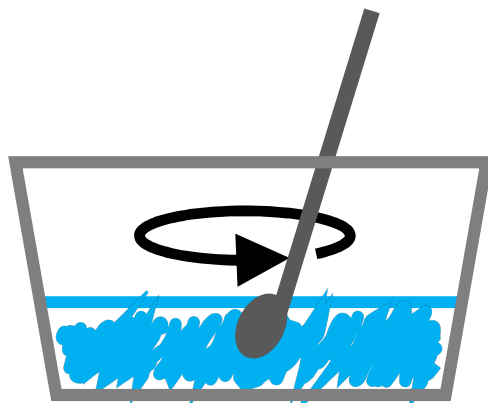


ステップ④

なか みず せんたく
ビーカーの中の水を洗濯のりが入った
カップにうつす。



こぼれないようにかきまぜる。



ステップ⑤

はかる

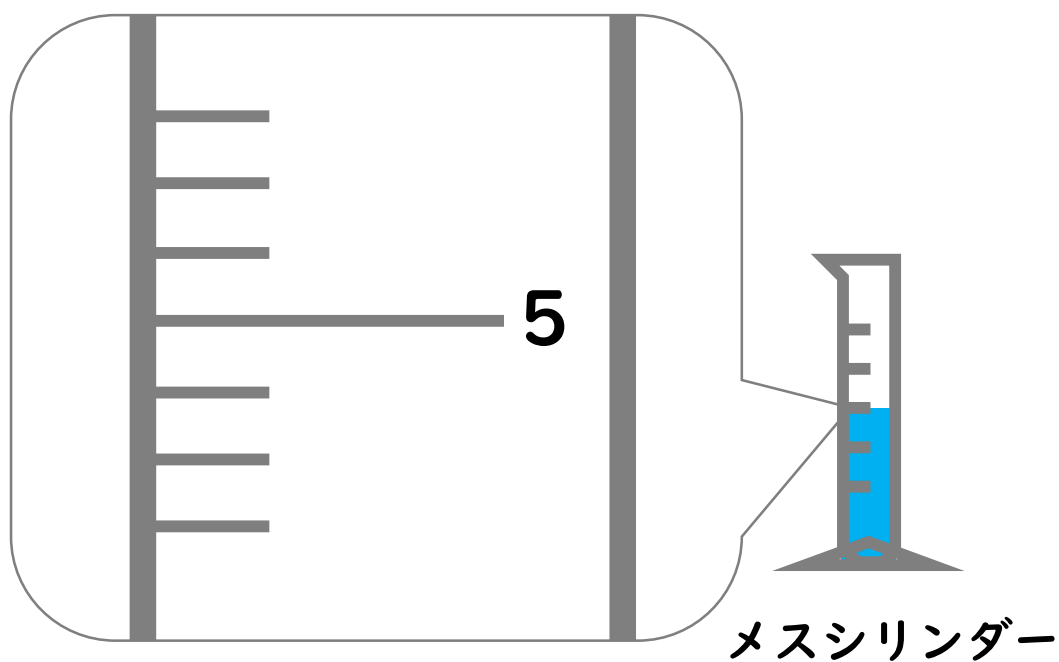
メスシリンダーにナゾの^{みず}水を「5」の^{せん}線まで入れる。

みる

きろくする

ナゾの^{みず}水を入れた^いようすを

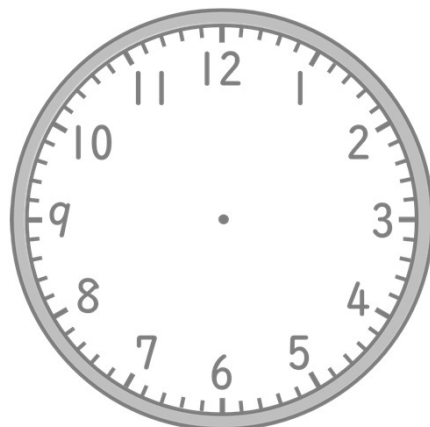
じっくりみて、きろくする。



ステップ⑥

きろくする

じかん
いまの時間をきろくする。



せんたく みず みず
洗濯のりが入った水にナゾの水を

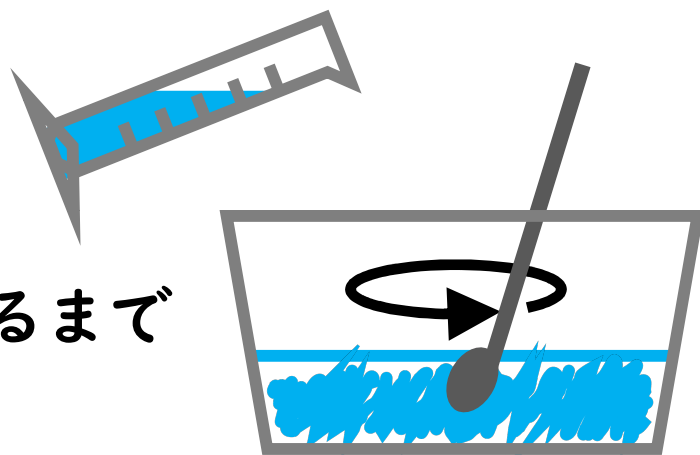
すこ い
少しずつ 入れて

かきまぜる。

みる

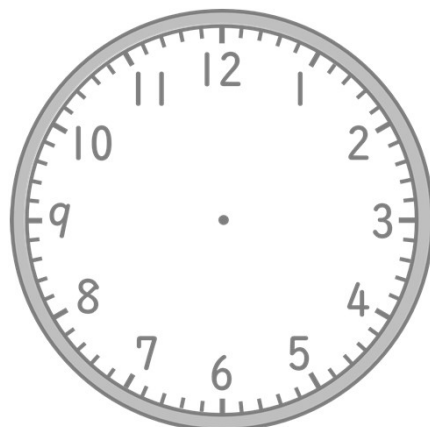
おもちのように かたまるまで

かきまぜる。



きろくする

じかん
かたまったときの時間をきろくする。



ステップ⑦

かんがえよう！

せんたく はい みず みず
洗濯のりが入った水にナゾの水を入れてから
すべてがおもちのようにかたまるまでの時間じかんは

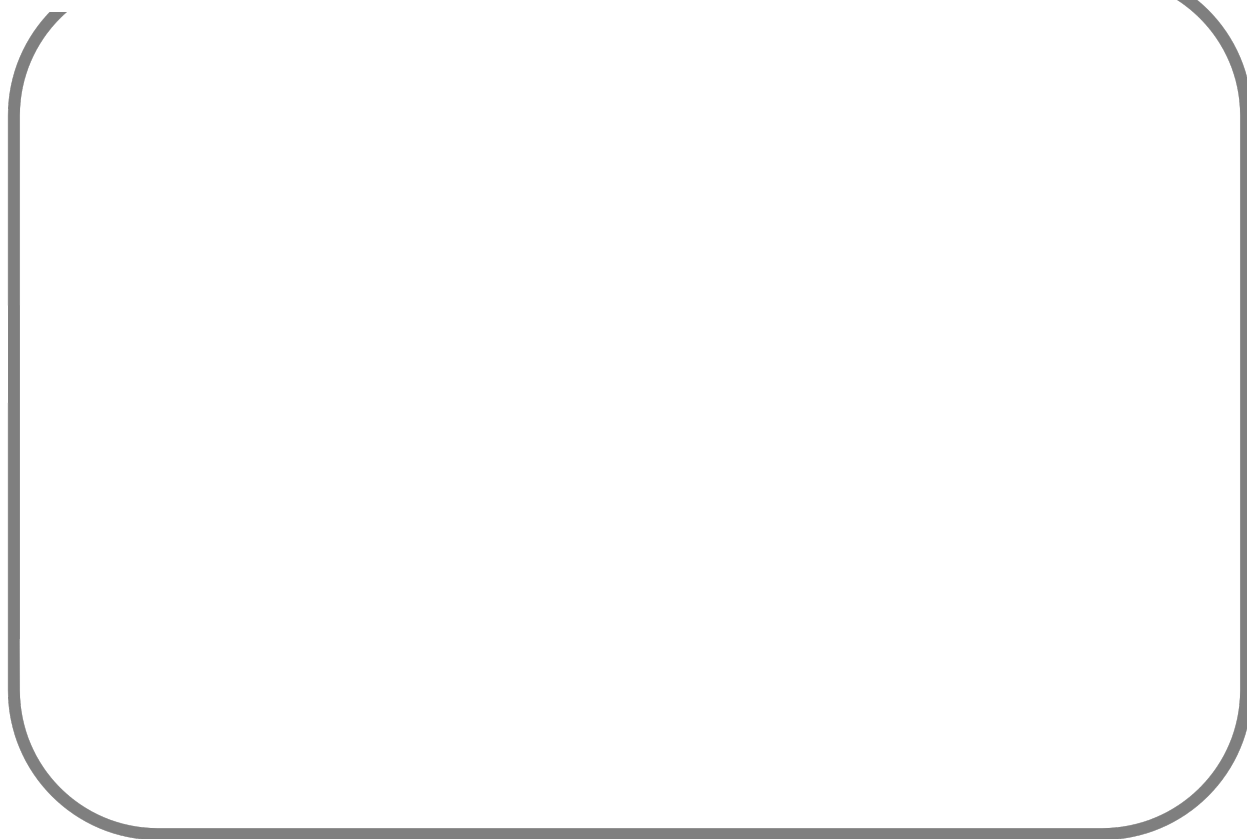


ふん

だった。

きろくする

きづいたこと・きになったこと



じっけん

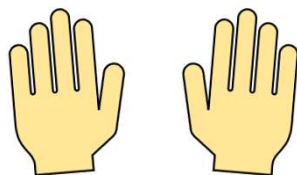
実験②

さてつ
スライムに砂鉄
をまぜる

よご さいてつ くろ こな
汚れるので砂鉄（黒い粉）が
ふく ちゅうい
服につかないように注意してね。

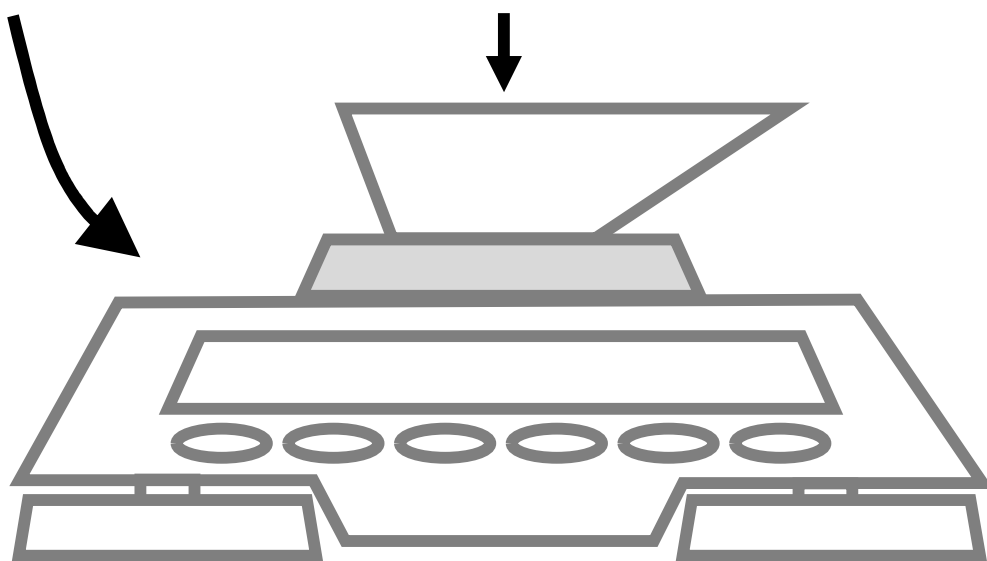
ステップ①

てぶくろをつける。



はかる

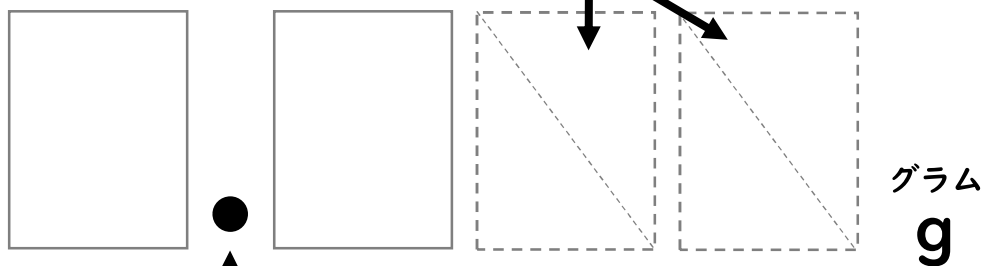
てんびん ^{おも}をつかってカップの重さをはかる。



きろくする

^{おも}カップの重さは

^かここは書かなくていいよ。



だった。

しょうすうてん
小数点という。

ちい かず
「1」より小さい数をあらわすときにつかう。
はんぶん
「0.5」は 半分 のことだよ。

ステップ②

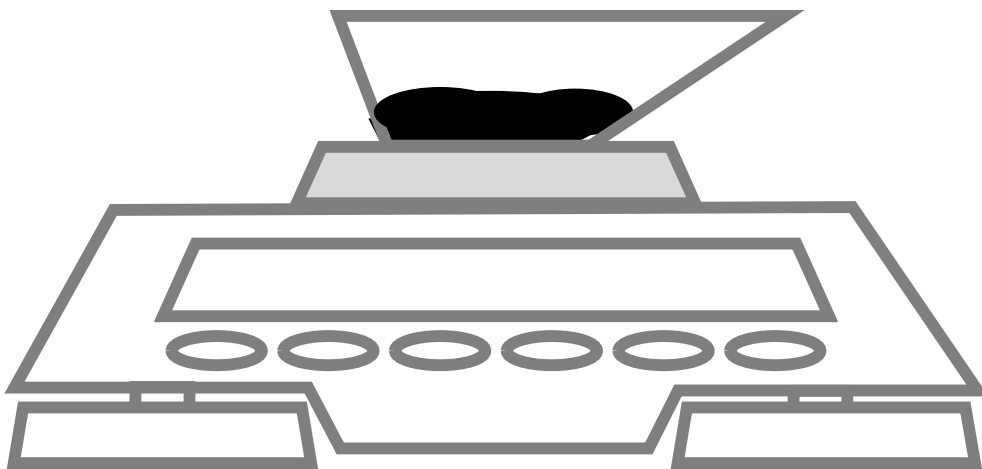
はかる

カップに ^こ 小 ^{はい} さじ ^{さてつ} 2 ^{くろ} 杯 ^{こな} の砂鉄 (黒い粉) ^い を入れる。



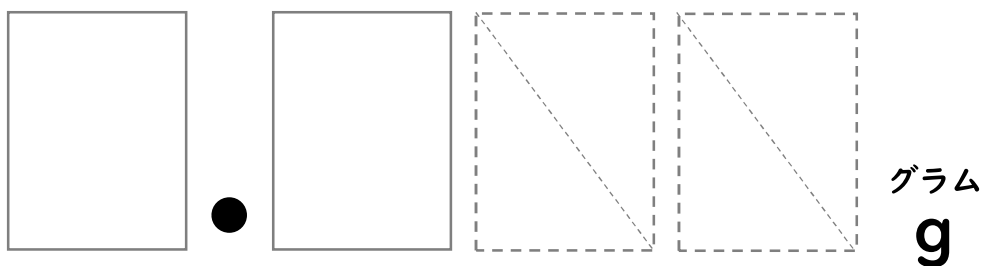
はかる

てんびん ^{さてつ} をつかって砂鉄 (黒い粉) ^{くろ} 入りの ^{こな} ^い ^{おも} カップの重さをはかる。



きろくする

^{さてつ} ^{くろ} ^{こな} ^い 砂鉄 (黒い粉) ^{おも} 入りのカップの重さは

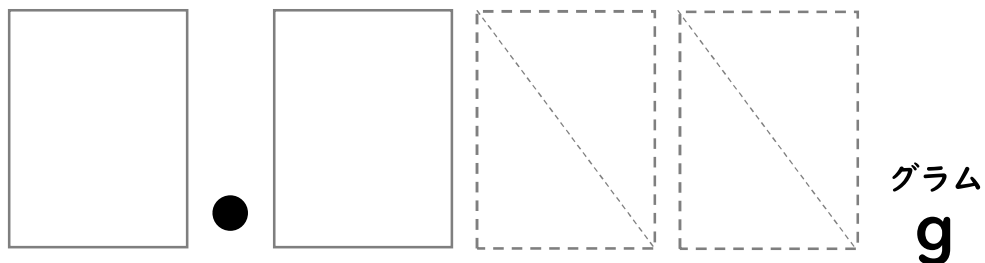


だった。

ステップ③

かんがえよう！

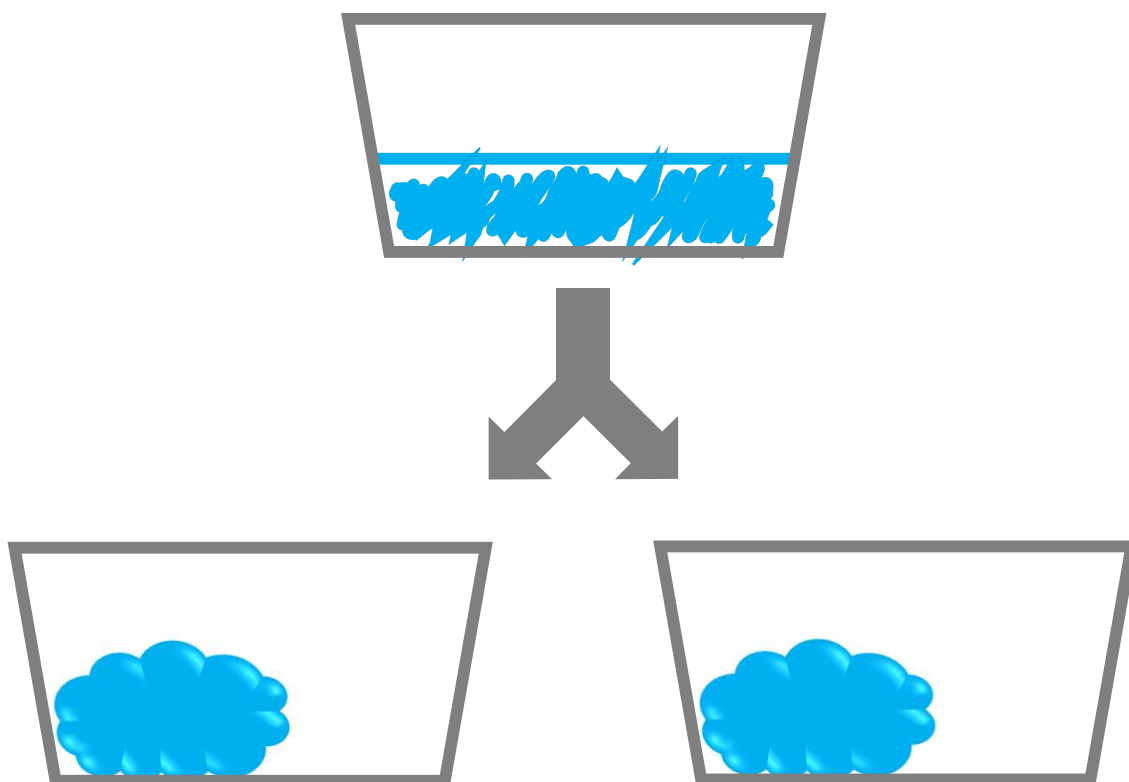
い さてつ くら こな おも
カップに入れた砂鉄（黒い粉）の重さは



だった。

ステップ④

じっけん
実験①でつくったスライムを半分に分ける。



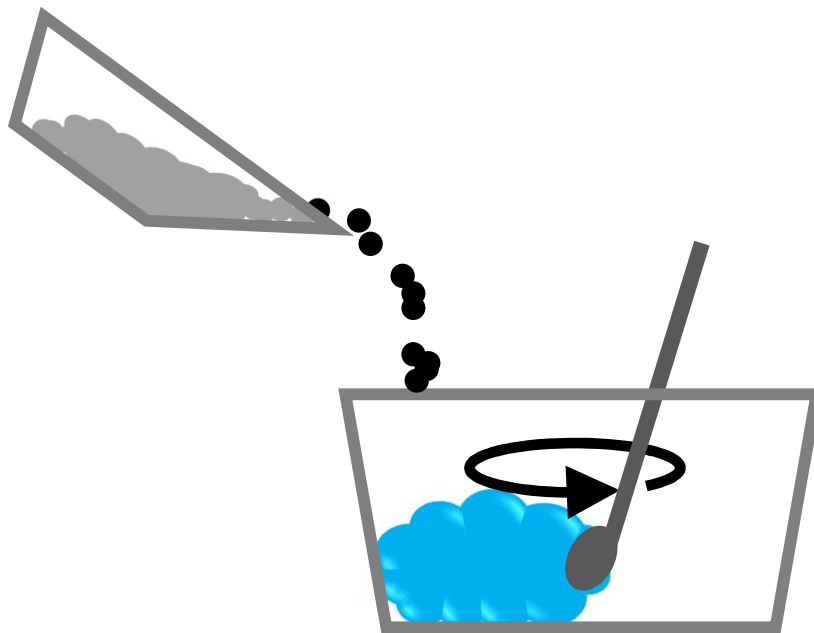
ステップ⑤

さてつ くら こな い
砂鉄（黒い粉）をカップに入れてまぜる。

ぜんぶ い なんかい
いきなり全部入れないで何回かに分けて

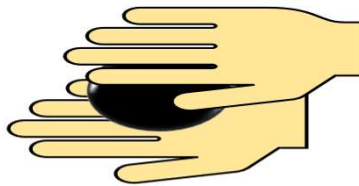
い い
入れて、まぜる。入れて、まぜる。

くら
スライムがまっ黒になるまでまぜる。



まぜにくいなら こねる。こねる。

くら
スライムがまっ黒になるまでこねる。



こな ふく よご き
粉がとびちって服が汚れないように気をつけてね。 15

じっけん

実験③

さてつ

砂鉄がまざった

じしゃく

スライムに磁石を

ちかづける

汚れるので砂鉄（黒い粉）が
服につかないように注意してね。

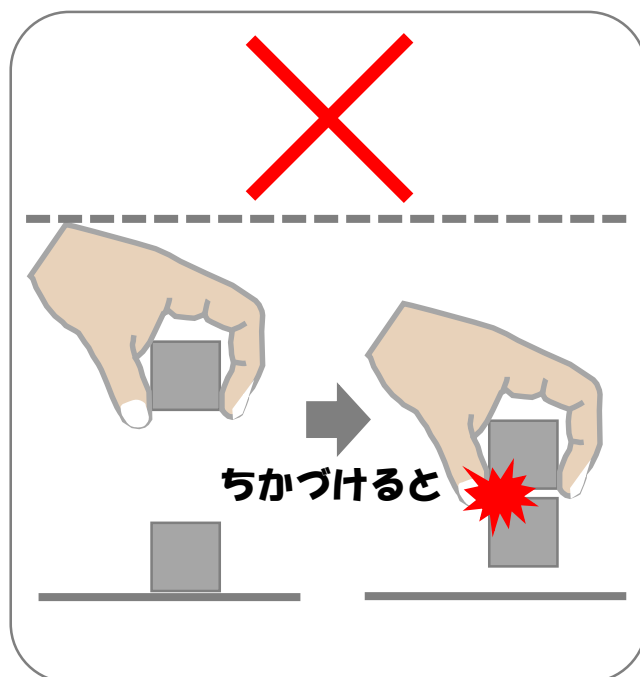
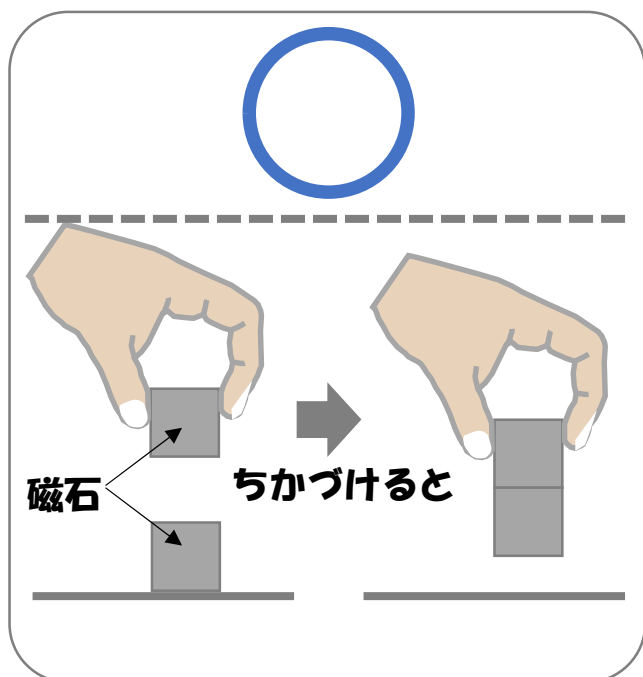
やくそく お約束！

- じしゃく くち い
・磁石を口に入れない

- とけい
・時計やスマートフォンなどを
かばんにしまう（こわれるので）

- ゆび
・指をはさまないように磁石をもつ

たとえば、



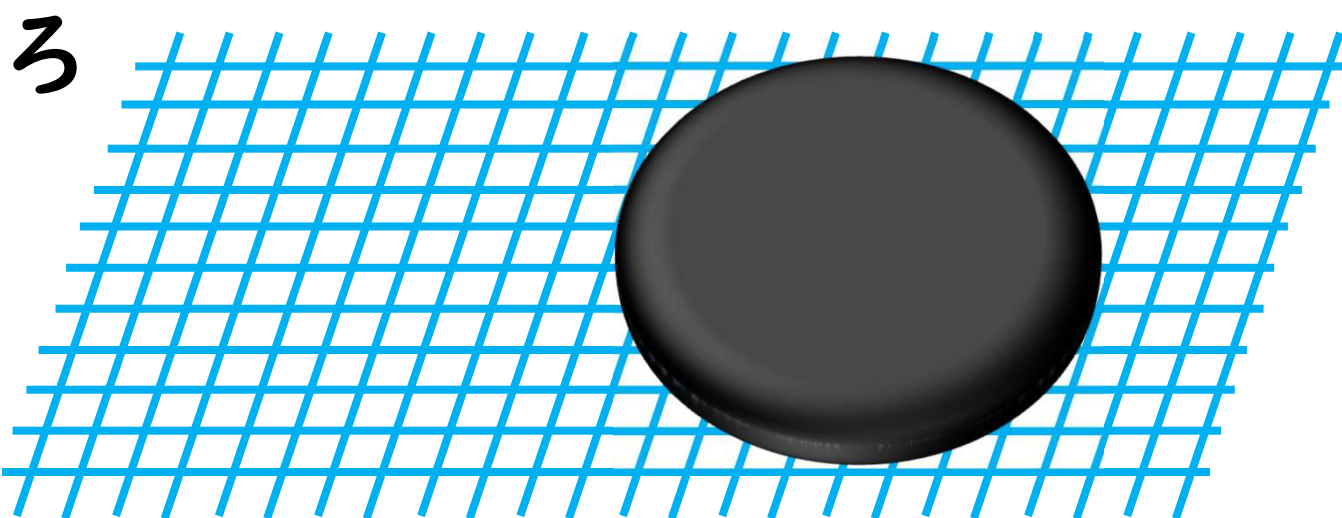
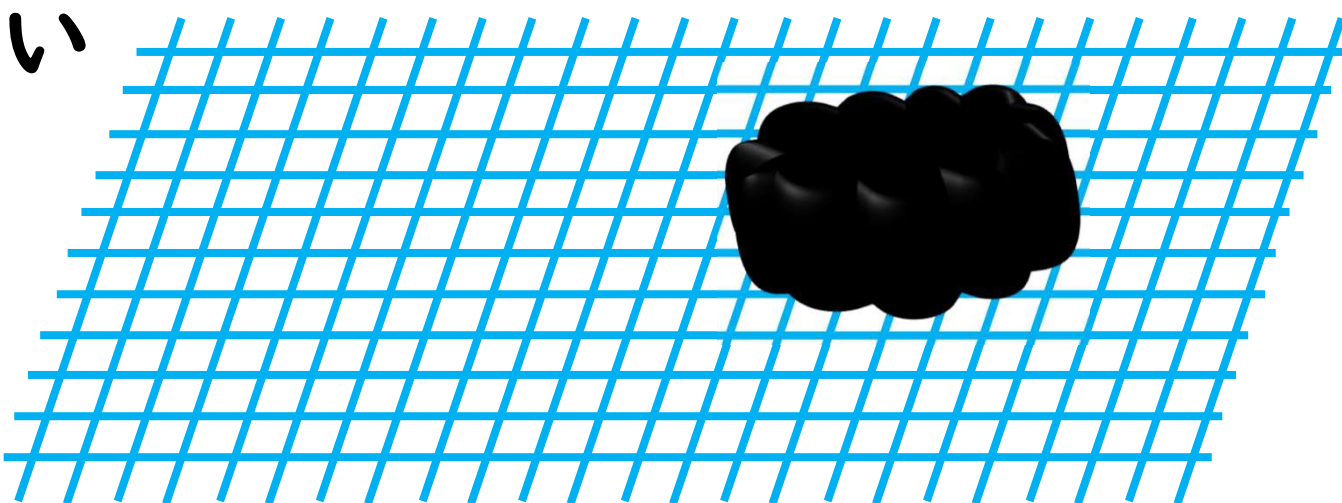
- じしゃく
・2つの磁石は、はなしておく

ステップ①

みる

した え した さてつい
下の「い」の絵のように下じきに砂鉄入りスライムをおいて

した え
下の「ろ」の絵ようになるまでまつ。

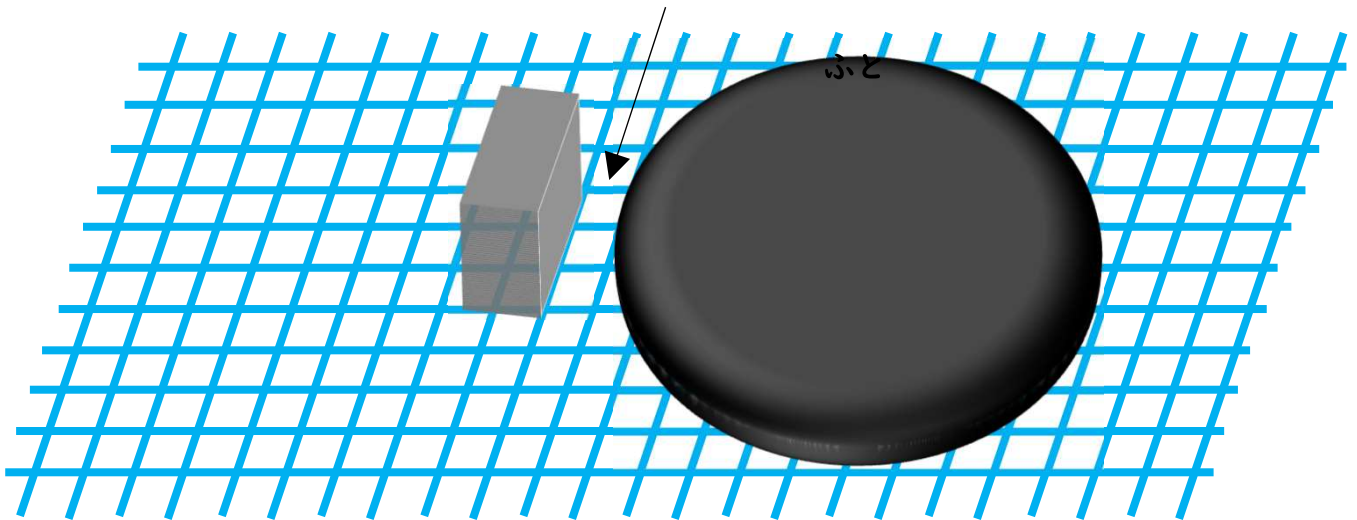


みる

した え じしゃく
下の絵のように磁石をスライムのよこにおいてしばらく

じーっと ようす をみてみよう。

すきま (5 ミリメートルぐらい)



きろくする

どんなことがおきた？

A large, empty rounded rectangular box with a grey border, intended for recording observations.

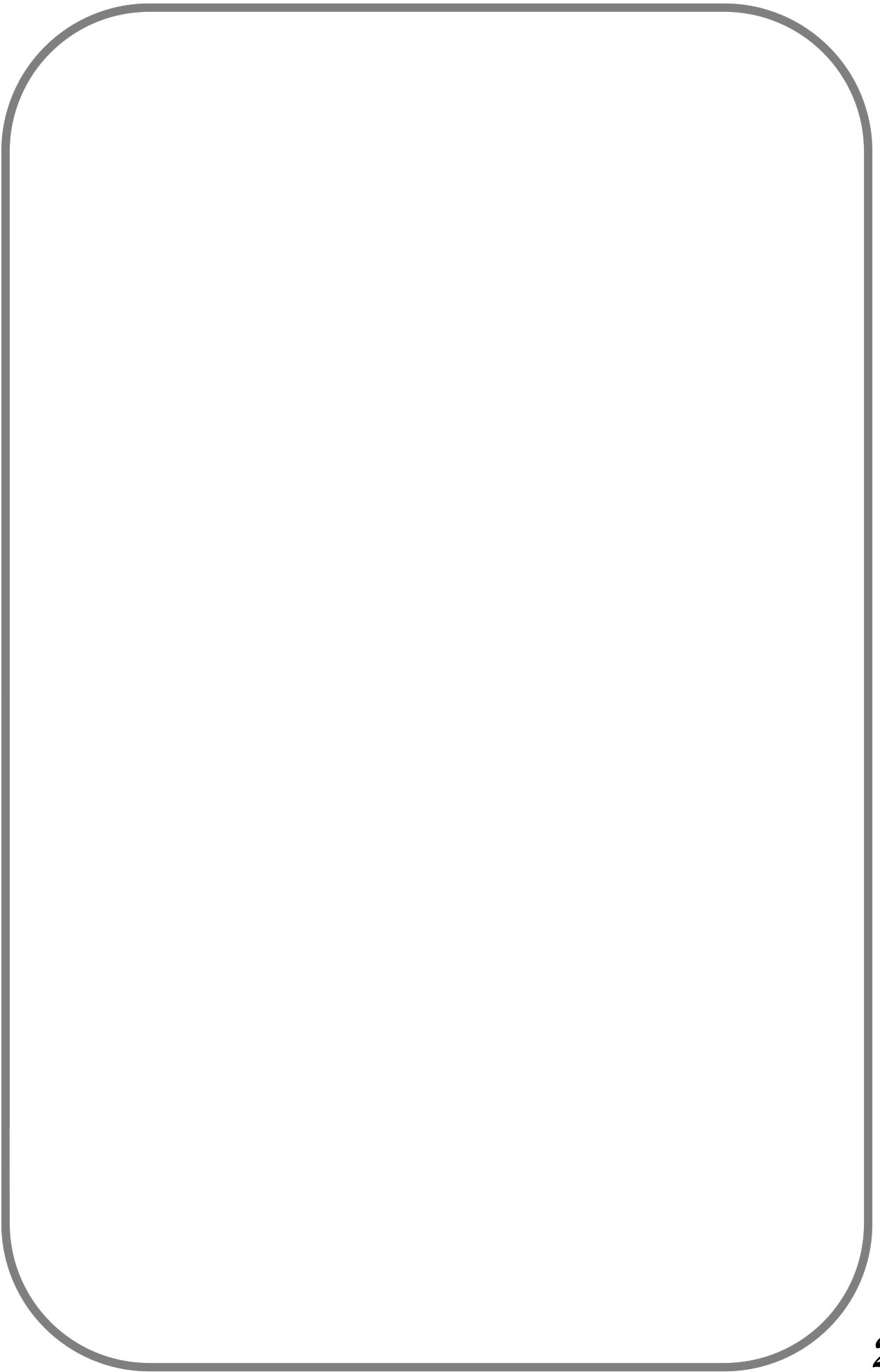
じしゃく

じゆう

磁石とスライムをつかって自由にあそぼう！

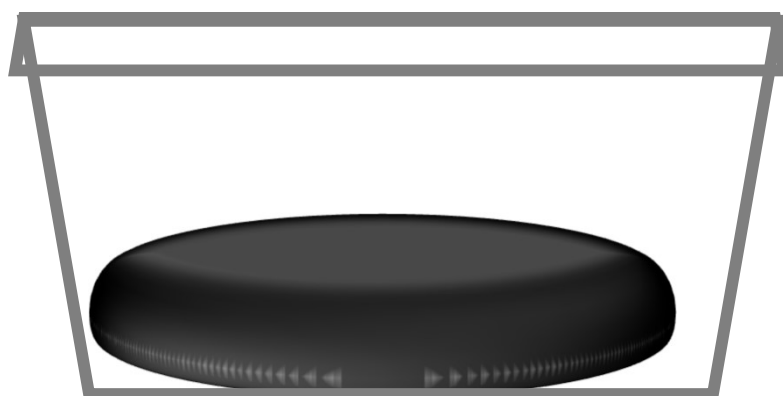
え

きろくするのにつかってね。絵をかくのもいいね！



つくったスライムをお家にもってかえりたい人^{うち}^{ひと}

ふたをあげるので、^{こえ}声をかけてね。



- **ペロペロしない!**
- ^{くち}**口に入れない!**
- ^た**食べない!**
- ^め**目にいれない!**

ひとつと

つく
「スライムを作る」では

- せんたく
・洗濯のり に みず ま
ナゾの水 を混ぜて スライム
をつくったよ。

みのまわりのたべものでもおなじようなことがおきているよ。

- ・ジュース に ゼラチン ま
を混ぜて ゼリー をつくるよ。
- とうにゆう
・豆乳 に にかり ま どうふ
を混ぜて 豆腐 をつくるよ。

これらはすべて「ゲル化」^かとよばれるんだ。

め み
目に見えない とっても とっても ちい いと
小さな 糸のような
ものたちが て
どんどん手をつないでいって、じゆう
自由にうごけ
なくなってかたまるんだ。

かえるまえに^て手を^{あら}洗おう

おわり



西 正之 博士 (工学)
ナガモリアクチュエータ研究所 准教授
(2020年4月より工学部)



今井 欽之 博士 (工学)
ナガモリアクチュエータ研究所 教授
(2020年4月より工学部)



高橋 亮 博士 (理学)
ナガモリアクチュエータ研究所 准教授
(2020年4月より工学部)



堀井 滋 博士 (工学)
ナガモリアクチュエータ研究所 教授
(2020年4月より工学部)