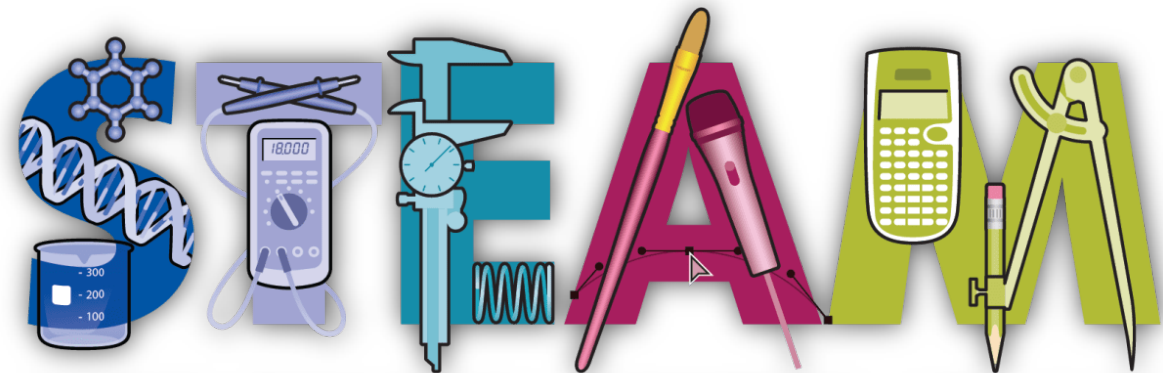


2023年11月25日(土)

わくわく学習教室



SCIENCE. TECHNOLOGY. ENGINEERING. ARTS. MATH.

米粉粘土で電球に明かりをつけよう
～STEAM教育を体験しよう～

子ども教育学科 萩原憲二

自己紹介にかえて

- 大学では、光を使った測定器の研究
- 大阪市立小学校勤務
- 大阪教育大学附属小学校勤務
- 大阪府下の小学校理科教育の研究会の代表
- 大阪青山大学

科学する心
興味をもって、身近な物をよく観察する

副虹（ふくにじ）



虹

今日の予定

- STEAM教育とは何か。
- 発光ダイオードについて
- 米粉粘土と発光ダイオード
- 実験してみよう
- 振り返り



STEAM教育とは何か。

- STEAMは、科学(サイエンス)、技術(テクノロジー)、工学(エンジニアリング)、芸術(アート)、数学(マス)の頭文字をとって作った言葉。
- これらはみんな違うけど、一緒に学ぶともっと面白くためになります。

協力して、実際に試して学ぼう

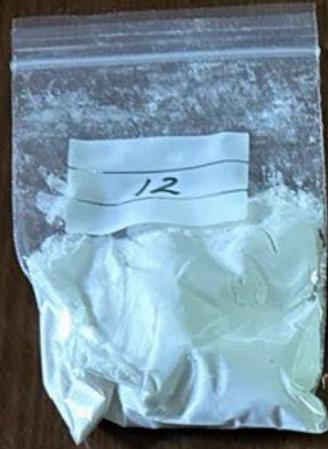
- 手を使って学ぶ:

STEAM教育では、本を読むだけじゃなくて、実際に手を動かしてみるのが大事。実験を試してみたり、自分で何かを作ってみたりして、学んだことを使う。

- みんなで協力

STEAM教育では、友達と一緒に考えたり、問題を解決したりするのも大切。みんなで力を合わせると、すごいことができる。

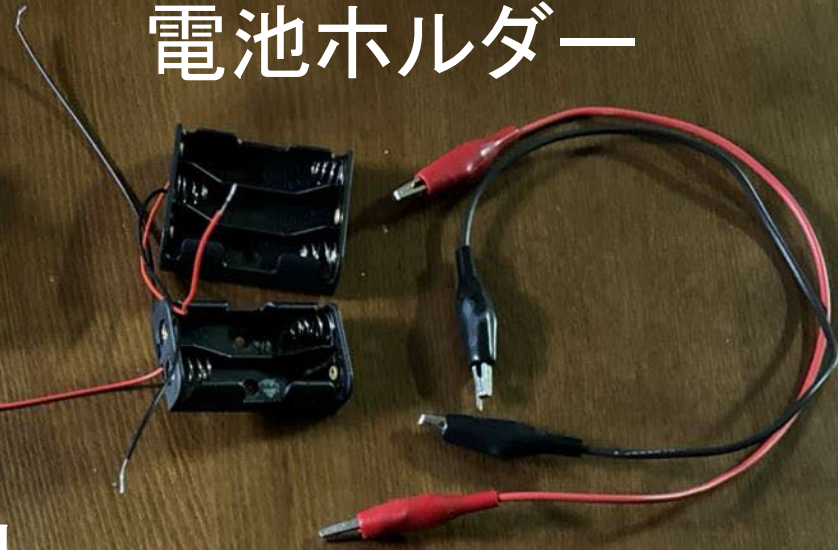
電池ホルダー



米粉



ボトル



リード線



ゼムクリップ



発光ダイオード

発光ダイオードについて

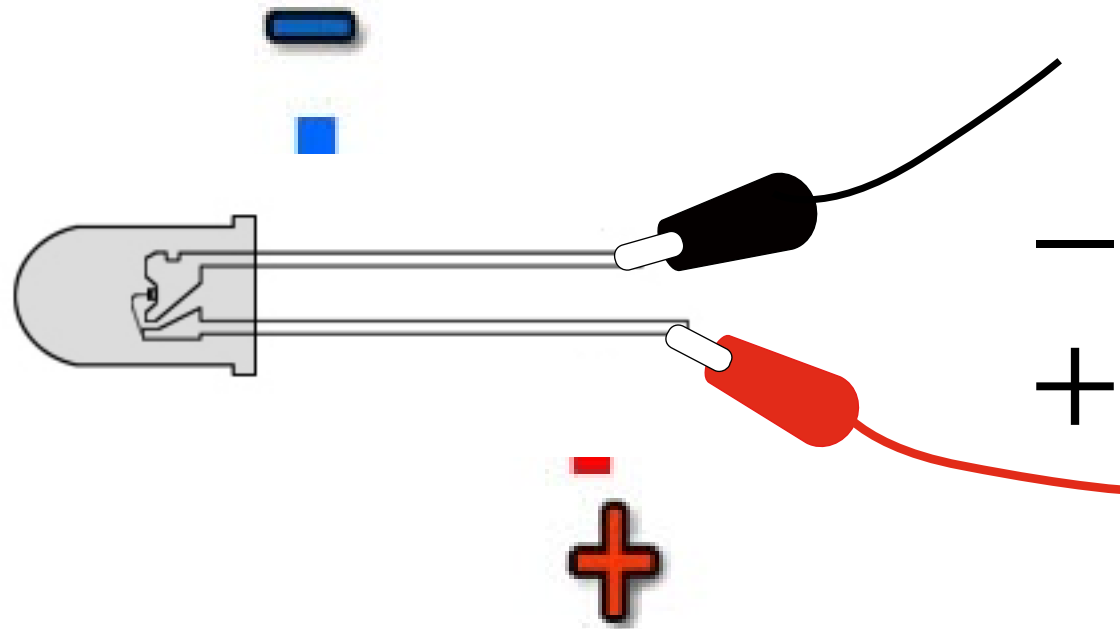
- 発光ダイオードが点灯するようにつないでみよう。



発光ダイオード



発光ダイオードの極性



-は、黒の線
+は、赤の線

足の長い方がプラスです。

米粉粘土と発光ダイオード

- 停電になってしまったので、実験用に買っていた発光ダイオードを点灯させようと考えました。
- でも・・・
- 導線がありません。どうしたらいいのでしょうか。

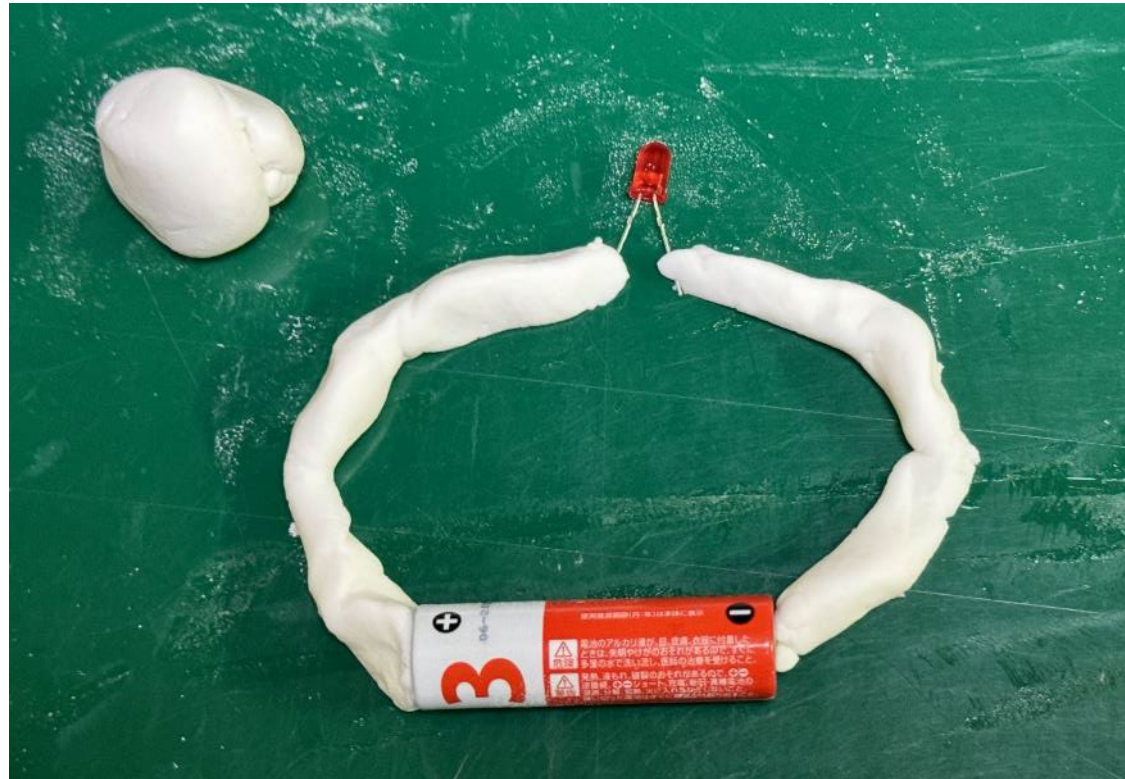
台所にあった物



- 小麦粉(米粉)
- 塩
- 砂糖

考えてみましょう

- 米粉で粘土を作って導線のかわりにしてみよう。

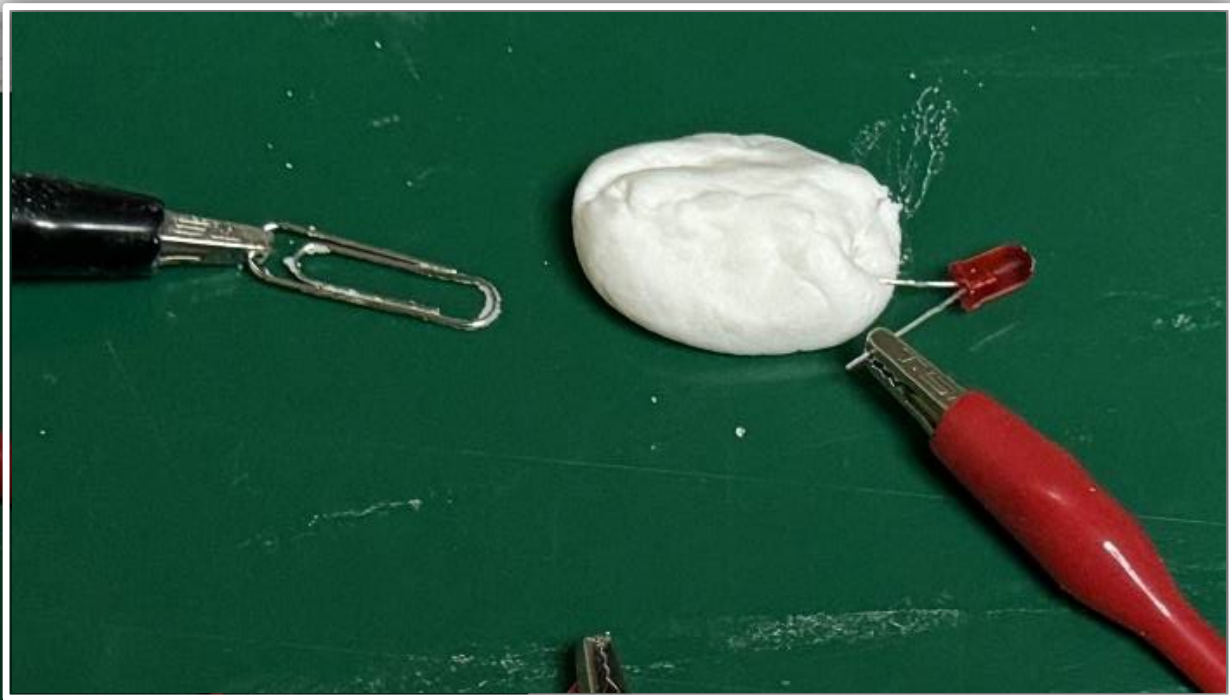
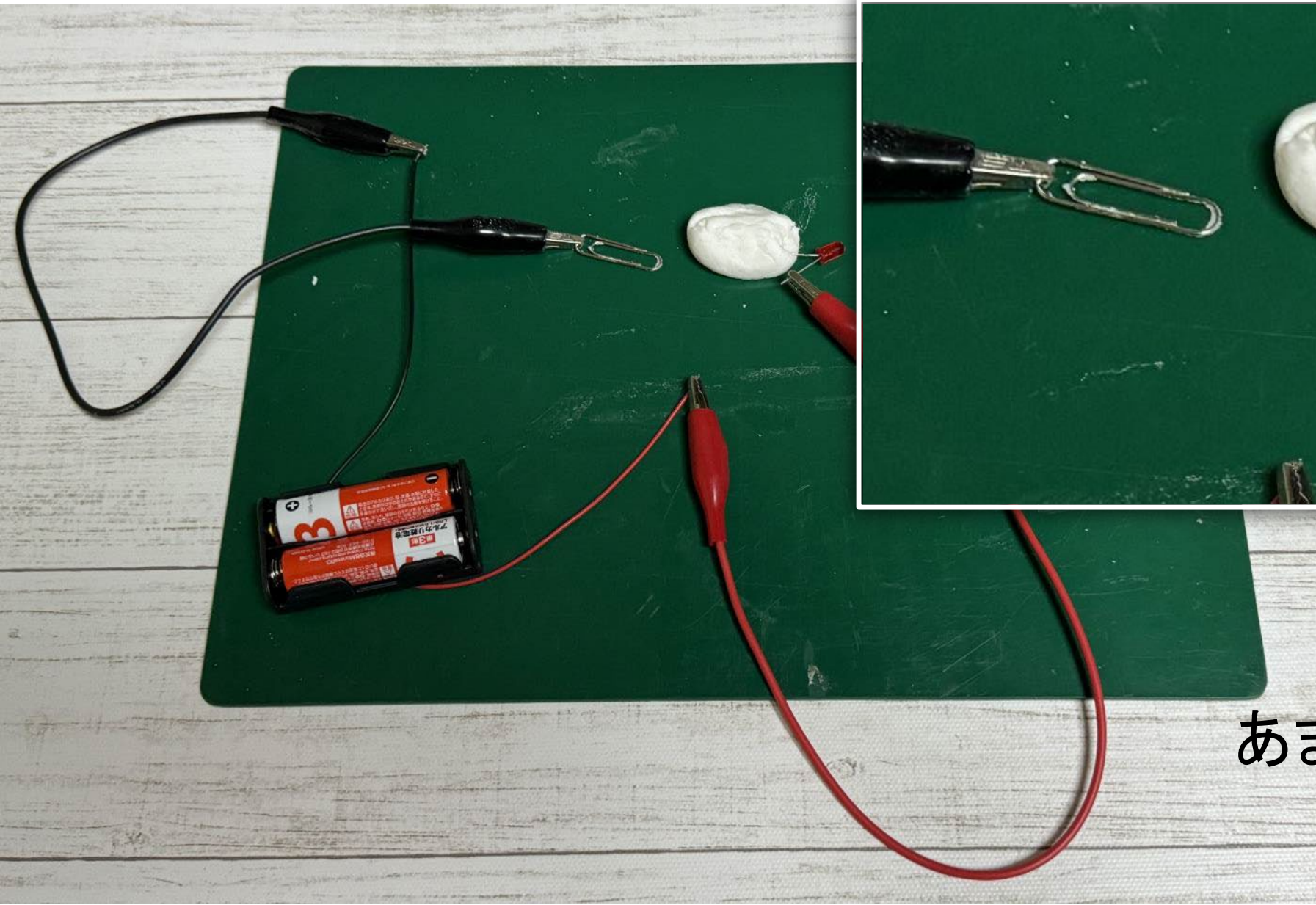


実験で確かめよう

- 使う物
 - 発光ダイオード
 - 米粉
 - ポリビン(小)
- 米粉粘土の作り方
 - 米粉の入った袋に水を入れてしっかりとむ。
 - 取りだしてまとめる。
- 電池ボックスに導線をつないで、発光ダイオードと米粉粘土をつなぐ。

A young girl and boy are working together on a breadboard circuit in a workshop. The girl is on the left, wearing a brown sweater and denim overalls, and the boy is on the right, wearing a grey shirt. They are both looking down at the breadboard, which has several LEDs connected to it. The workshop is filled with various tools and components, including a soldering iron, a breadboard, and a small globe. The background features a wall with a hexagonal pattern and shelves filled with boxes. The lighting is warm and focused on the work area.

実験してみよう



あまり明るくつかない

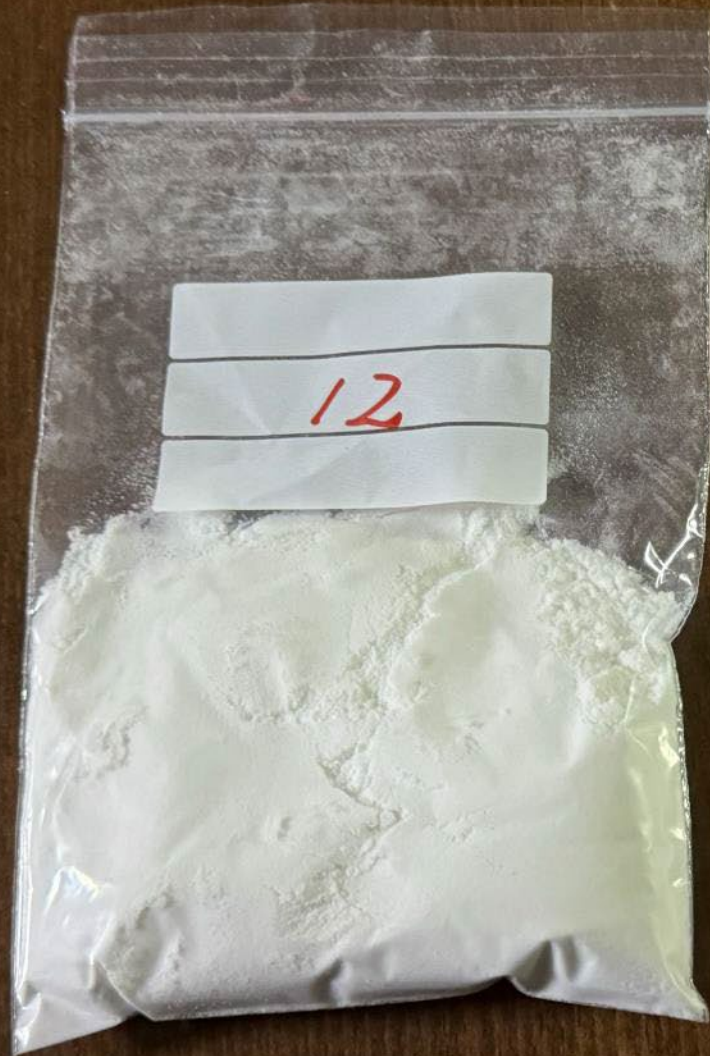
実験をやり直そう

- 台所にある物を米粉に入れてみよう
 - 塩
 - 洗剤
 - 砂糖
- 今回は、塩を入れてみましょう。

材料を配ります



米粉

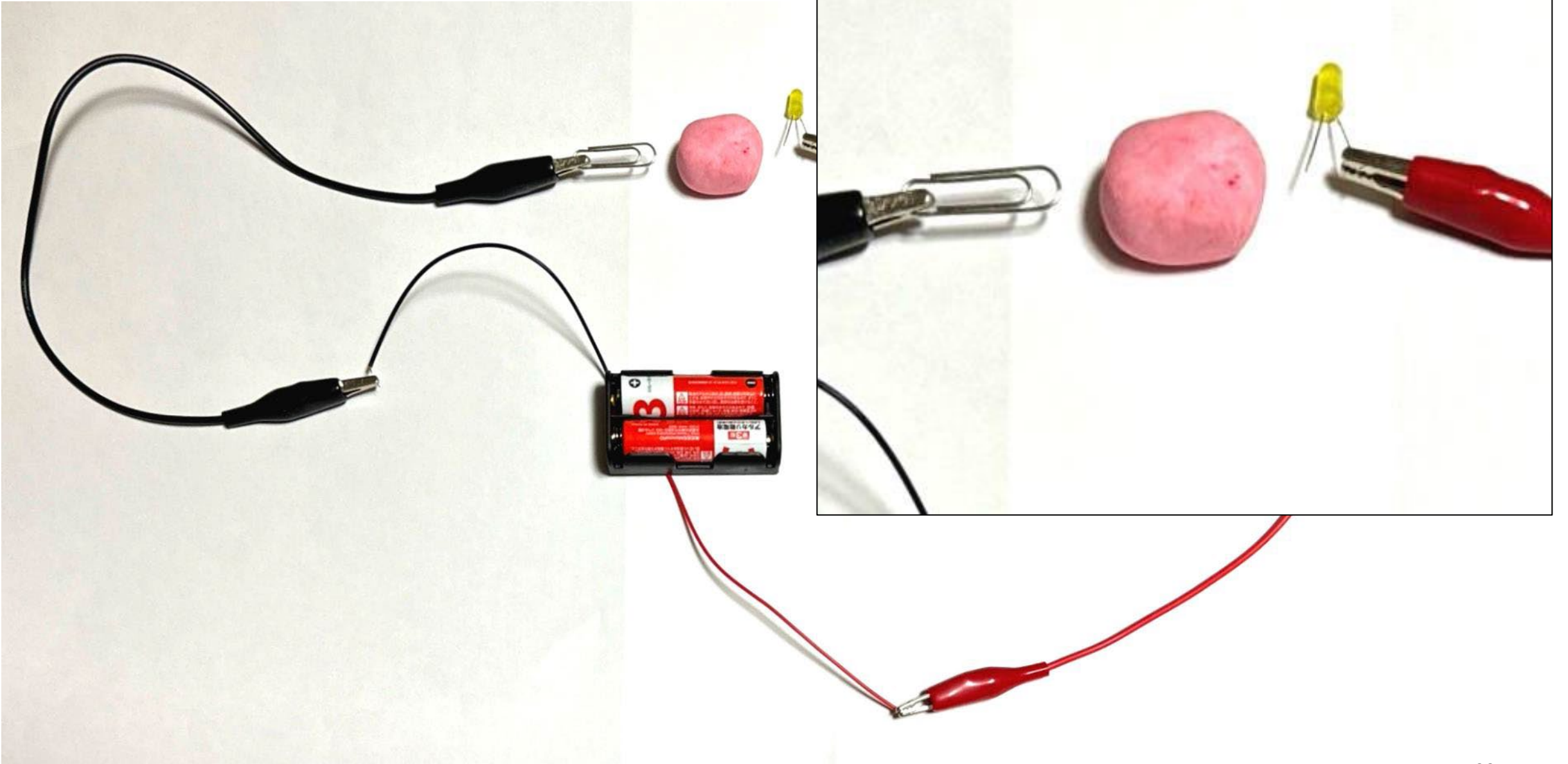


食塩入りボトル



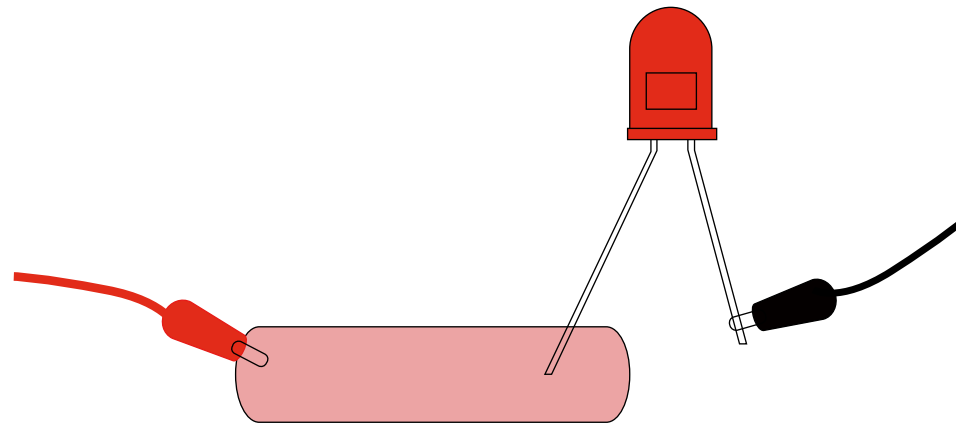
もう一度実験で確かめよう

- 使う物
 - 発光ダイオード
 - 米粉(赤い方)
 - ポリビン(小)
- 米粉粘土の作り方
 - 米粉の入った袋に水を入れてしっかりとむ。
 - 取りだしてまとめる。
- 電池ボックスに導線をつないで、発光ダイオードと米粉粘土をつなぐ。



わかったこと

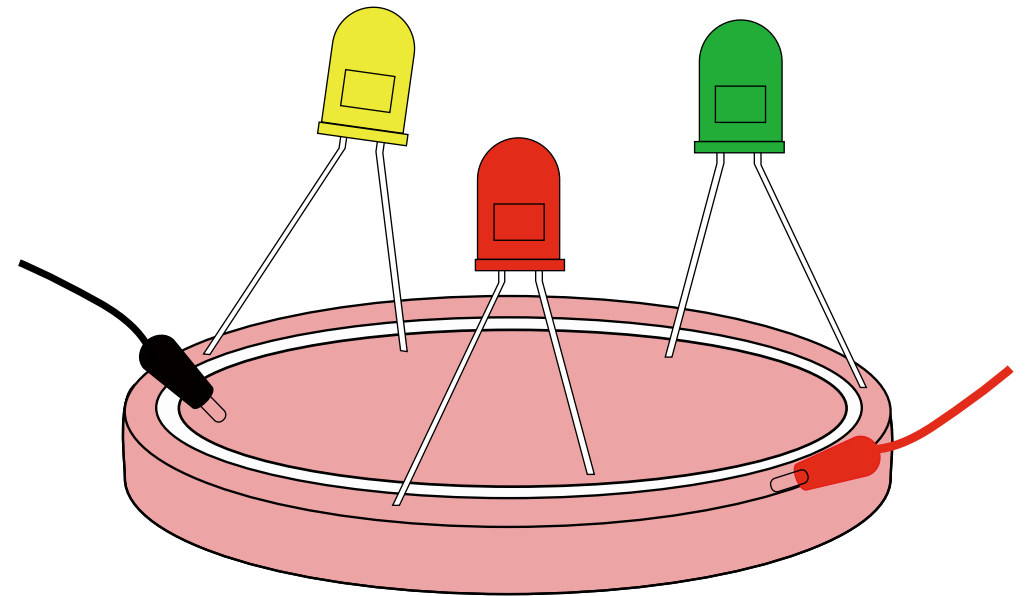
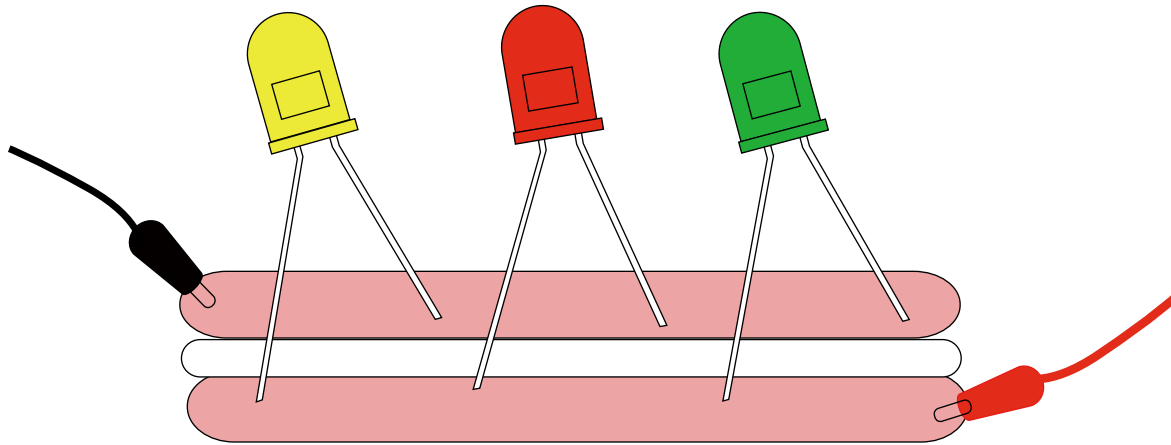
- 米粉だけでは、あまり電気を通さない。
- 米粉に食塩を入れると、よく電気を通す。



ここからは応用

- 協力して、工夫しましょう。
- 「たくさんの発光ダイオードを一度につけましょう」

電気が通りやすい粘土とあまり通らない粘土を組み合わせる



STEAM教育

- 問題の解決のために、
- 実際に何かを作って、
- いろいろ工夫して、
- 仕組みを理解し、
- 美しさや形を整え、
- 素晴らしい物を作っていく。

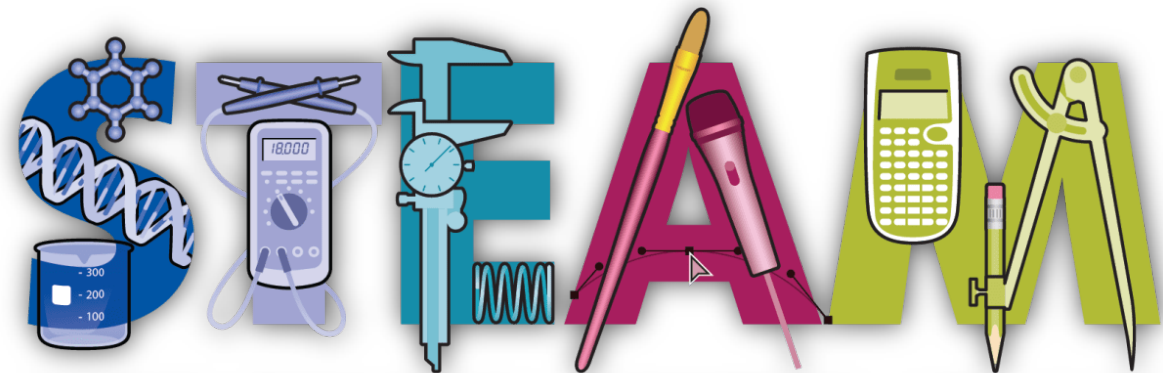


振り返り

- 日頃の「不思議」を大切にしましょう。
- 「知ってるつもり」を見直しましょう。
- 「はっきりしていること」と「はっきりしていないこと」を分けてみましょう。

2023年11月25日(土)

わくわく学習教室



SCIENCE. TECHNOLOGY. ENGINEERING. ARTS. MATH.

米粉粘土で電球に明かりをつけよう
～STEAM教育を体験しよう～

子ども教育学科 萩原憲二