



じっけんちゅう ちゅういじこう 実験中の注意事項



① じっけんたんとう せんせい はなし き
実験担当の先生の話をよく聞き、

まも たの じっけん
ルールを守って楽しく実験をしましょう。

② すいぶん
こまめに水分をとりましょう。

あつ あせ からだ
暑いと汗をたくさんかきます。そして体の

すいぶん うしな たいおんちょうせい
水分がたくさん失われると、体温調整や

うんどうのうりよく よわ ねっちゅうしょう
運動能力が弱まるので、熱中症になりやすくなります。

みず はいふ
お水を配付しますので、
の
こまめに飲んでください。



③ たいちょう わる ばあい じっけんたんとう
体調が悪くなった場合は、すぐに実験担当

せんせい ちか ひと こえ
の先生や、近くにいる人に声をかけるように
にしましょう。



しゃしんさつえい
写真撮影について（お願い）

とうじつ だいがくしょくいん じっけん ようす しゃしんさつえい
当日、大学職員が実験の様子を写真撮影します。

しゃしん ほんじぎょう しりょう ほかん ほんがく
写真は本事業の資料として保管し、また本学の
こうほうしとう しょう ばあい
広報誌等に使用させていただく場合があります。

さんかしゃ なら ほごしゃ
参加者のみなさま並びに保護者のみなさまには、
しゃしんさつえい なにとぞ りかい ほど ねが
写真撮影について何卒ご理解の程よろしくお願いい
たします。

まんいちししょう ばあい ちか しょくいん
なお、万一支障のある場合は、お近くの職員にお
もう つ
申し付けください。

北見工業大学研究協力課

T E L : (0157) 26-9154

F A X : (0157) 26-9155

E-mail : kenkyu09@desk.kitami-it.ac.jp



令和6年8月3日（土）

午前の部	10:00~12:00
午後の部	14:00~16:00





もく じ 目 次



ページ数

1	ポンポン ^{じょうきせん} 蒸気船 ^{つく} を作ってみよう！	1
2	鏡 ^{かがみ} でつくるキラキラアート！レインボーカップ ^{つく} を作ろう	2
3	水 ^{みず} の流れ ^{なが} のふしぎ ^て ー手づくりクラフトで実験 ^{じっけん} しよう！ー	3
4	オリジナルアクセサリ ^{つく} ーを作ろう！	4
5	ペーパークロマトグラフィー ^{あそ} で遊ぼう！	5
6	地球 ^{ちきゅう} に優しいエネルギー ^{やさ} を学ぼう！！	6
7	宙 ^{ちゅう} に浮く魔法 ^う の棚 ^{まほう} の製造方法 ^{たな} ！	7
8	ペットボトル風車 ^{ふうしゃ} で電気 ^{でんき} を作ろう！	8
《北海道ガス株式会社 北見支店》 ^{ほっかいどう} ^{かぶしきがいしゃ} ^{きたみしてん}		
9	水 ^{みず} の電気分解 ^{でんきぶんかい} と冷た ^{つめ} い実験 ^{じっけん}	9





ほっかいどうでんりょく かぶしきがいしゃ きたみしてん
《北海道電力ネットワーク株式会社 北見支店》

ページ数

- 10 **電子工作に挑戦** ~電子部品の働きを知り、電子回路の製作をしよう~ 10
でんしこうさく ちょうせん でんしぶひん はたら でんしかいろ せいさく
- 11 **VRの世界を作ってみよう** 11
せかい つく
- 12 **恐怖！地面がドロドロになる**~地震で起こる液状化を体感しよう~ 12
きょうふ じめん じしん お 起きようか たいかん
- 13 **オリジナルキーホルダーを作ってみよう！！** 13
つく
- 14 **ハエトリグサを麻酔薬で眠らせてみよう！** 14
ますいやく ねむ
- 15 **虹を作ろう** 15
にじ つく
- 16 **手作りリモコンカーを作ろう** 16
てづく つく



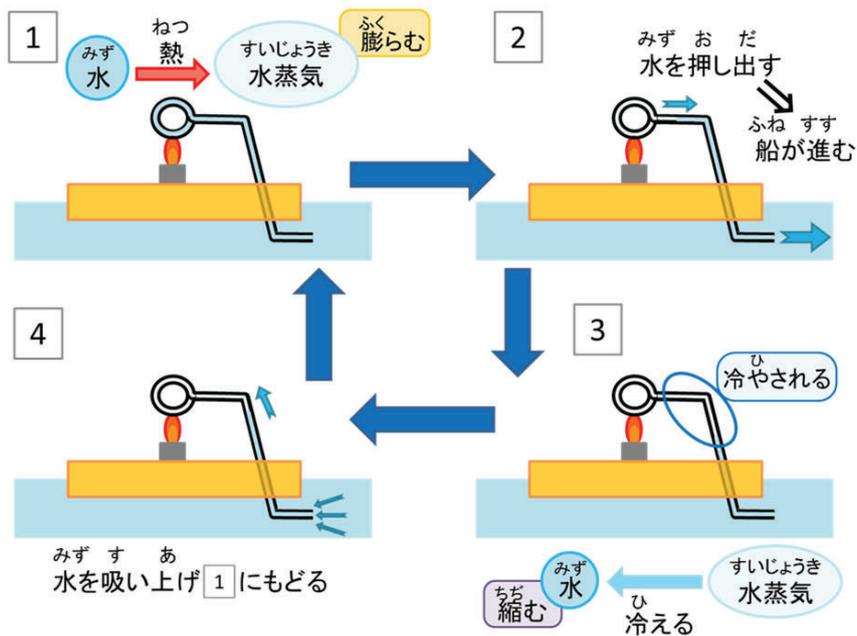
ポンポン蒸気船を作ってみよう！

【対象学年】小学1年生～小学6年生

【担当者】稲葉 一輝（地球環境工学科 助教）、林田 和宏（地球環境工学科 教授）

ポンポン蒸気船（じょうきせん）は波（なみ）を立てながら水面（すいめん）を進んでいく、とってもおもしろい船（ふね）のおもちゃです。水を加熱（かねつ）すると発生（はっせい）する水蒸気（すいじょうき）の力で動きます。熱（ねつ）エネルギーについて学びながらポンポン蒸気船を作り、プールで走らせてみよう！

1. どうしてポンポン蒸気船が動くの？



2. ポンポン蒸気船のつくりかた

さあ、つくりはじめよう！

みずのうえをはしらせよう！



※船のデザインは変更になる場合があります

テーマNo.2

かがみ

鏡でつくるキラキラアート！

レインボーカップをつくらおう

【対象学年】 小学1年生 ~ 小学6年生

すぎさか じゅんいちろう

【担当者】 杉坂 純一郎 (地域未来デザイン工学科 准教授)

こんかい つく うえ なか
今回はこれを作ります。上から中をのぞいてみてください。

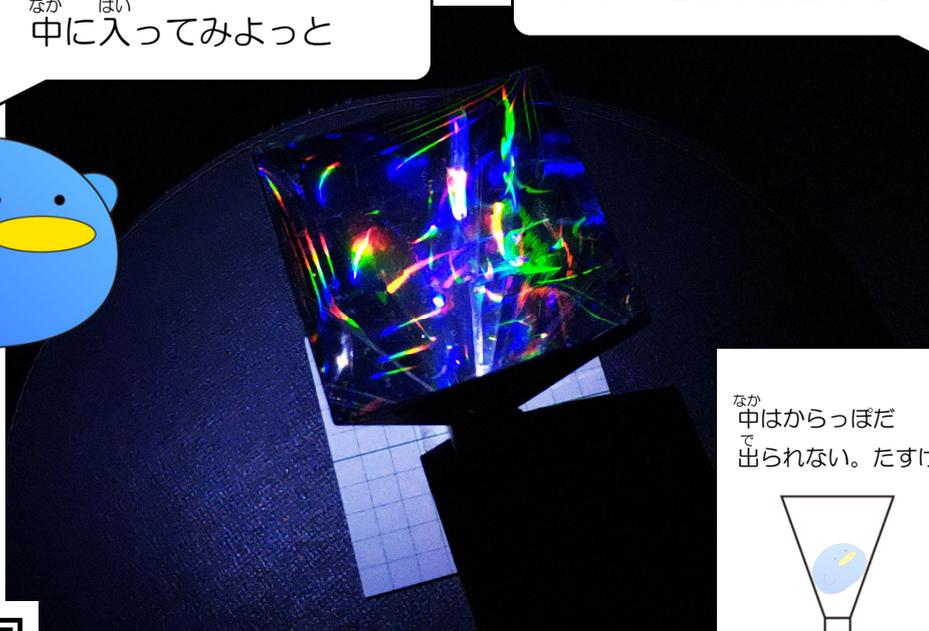
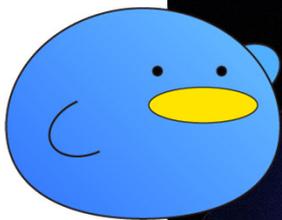


しかく
四角いコップ？



なか はい
中に入ってみよっと

にしいろ ほうせき
すごい虹色！宝石みたい！



なか
中はからっぽだ
で
出られない。たすけて

はい
入ったら
だめですよ



にしいろ
カップのどこにも、虹色はついていません。

にしいろ しょうたい
どこで虹色ができてるの？キラキラの正体は？

ひかり かがみ じっけん おこな
光と鏡の実験を行って、このしくみを調べてみましょう。



しゃしん どうが
カラー写真と動画

テーマ No.3

水の流れのふしぎ 一手づくりクラフトで実験しよう！

【対象学年】 小学1年生～小学6年生

【担当者】 アルサワフ モハマド バセル (地域未来デザイン工学科 助教)

駒井 克昭 (地球環境工学科 教授)

1. 水そうにいろいろな形の物を落としてみよう！

いくつ“コップ”に入れられるかな？

2. どんな形の物がかんたんで、どんな形の物はむずかしいかな？

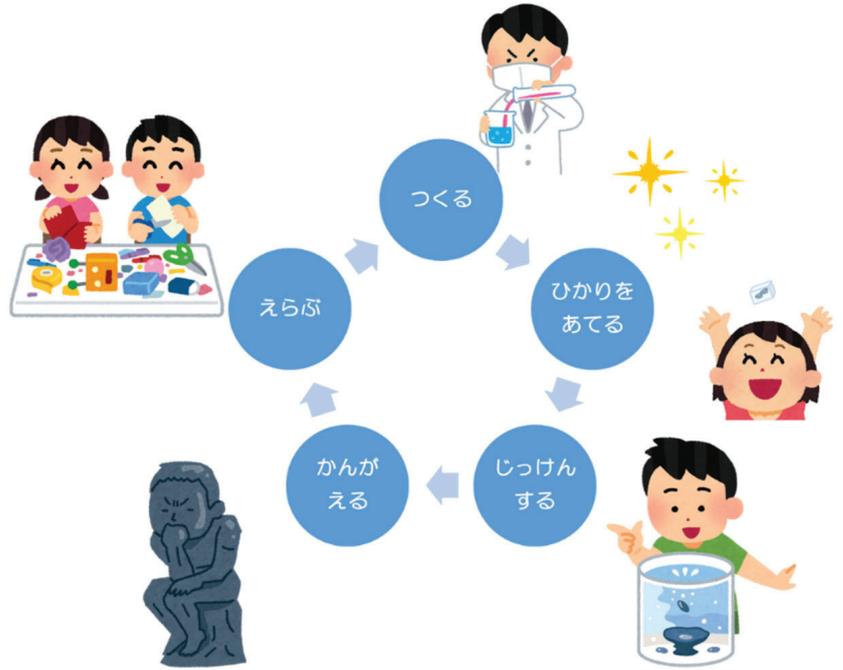
3. 自分で好きな形の物をつくってみよう！どんな落ち方をするかな？



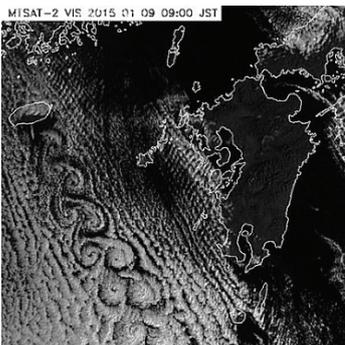
ざいりょう 材料



じっけん 実験



なが 【流れのふしぎ】



MISAT-2 VIS 2015 01 09 09:00 JST
にほんきしやうきやうかい
日本気象協会ホームページ
(tenki.jp)より引用
いんよう
ねん がつ
(2015年1月)

ちょうせんはんとう みなみ
朝鮮半島の南にある

ちえじゅうとう かざしも
济州島の風下にはきれ

いな雲の渦列ができる

ことがあるよ。水の中

での物の落ち方とどん

な関係があるかな？

【いろいろな所で使われているよ】

なが げんり ぎじゆつ こうぎやうせいひん
流れの原理や技術は、工業製品、

みちか かせん こうわん じやうげすいどう みず
身近な河川や港湾、上下水道などの水

が関係する場所 (社会基盤施設: イン

フラ)、大気や海も関係する天気予報

や地球温暖化の予測、さらにはスポー

ツや医療でも使われているよ。

オリジナルアクセサリーを作ろう！

【対象学年】 小学3年生～中学3年生

【担当者】 大津 直史（地球環境工学科 教授）

平野 満大（地球環境工学科 助教）

常田 妃登美（技術部 技術専門職員）

ピカピカ光る自分専用のオリジナルアクセサリーを作ってみましょう。
自分でデザインした形の金属アクセサリーを、特別な金属から作ります。

① まずはアクセサリーの形を決めます



② 溶かした金属を流し込みます



③ 固まると自分専用のアクセサリー完成です！

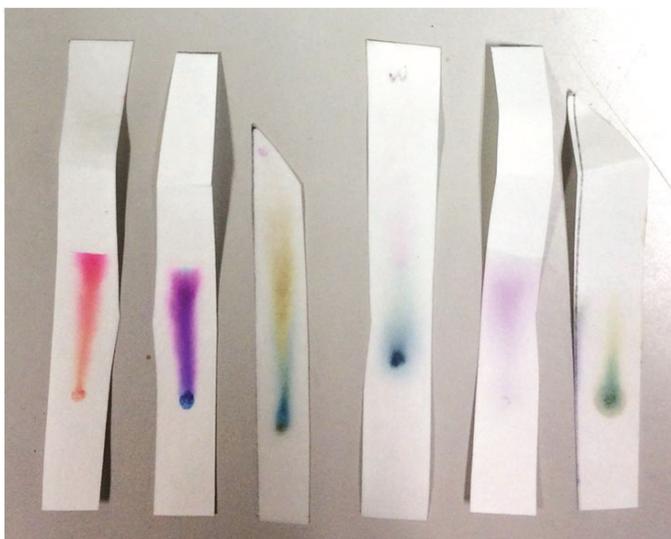
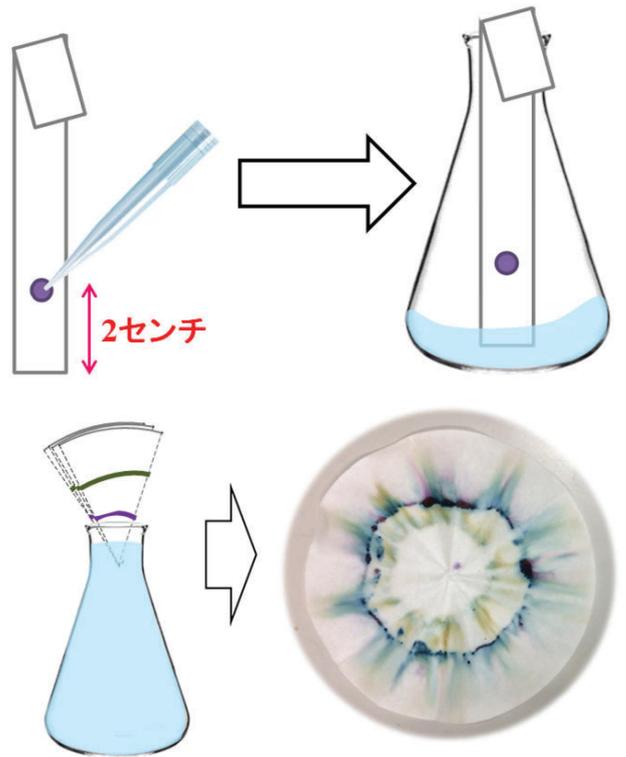
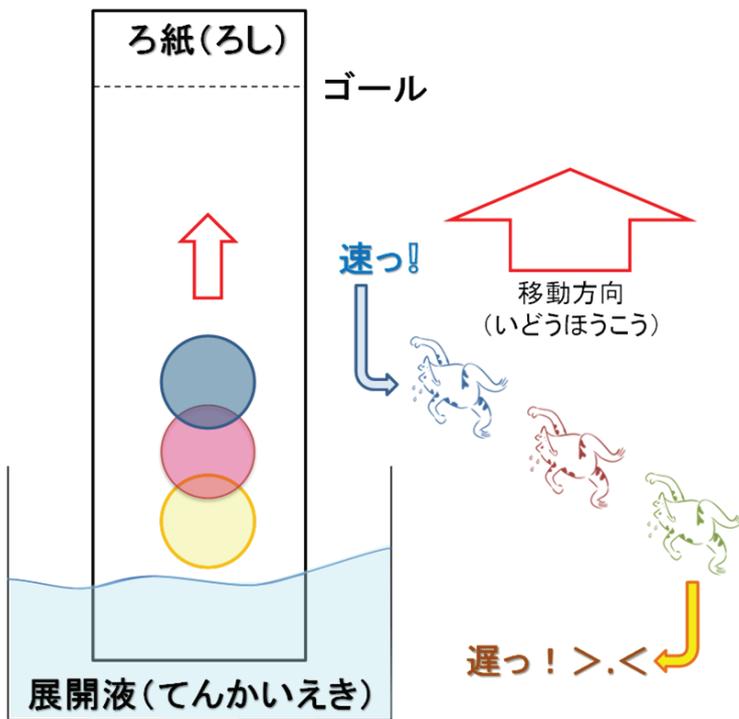


ペーパークロマトグラフィーで遊ぼう！^{あそ}

【対象学年】 小学5年生～中学1年生

【担当者】 邱 泰瑛 (地域未来デザイン工学科 准教授)
きゅうたいえい

原理 (げんり)



テーマNo.6

ちきゅう やさ まな
地球に優しいエネルギーを学ぼう！！

【対象学年】小学4年生～小学6年生

【担当者】坂上 寛敏（地球環境工学科 准教授）

～ソーラーカーを作ろう！～



ソーラーカー

たいよう みちか
太陽エネルギーは身近なクリーンエネルギー。
このテーマではひとりひとりソーラーカーをつかって、
ひかり でんき か
光エネルギーが電気エネルギーに変わり、
うんどう たいけん
運動エネルギーになることを体験します。

テーマNo.7

ちゅう う まほう たな せいぞうほうほう
宙に浮く魔法の棚の製造方法！



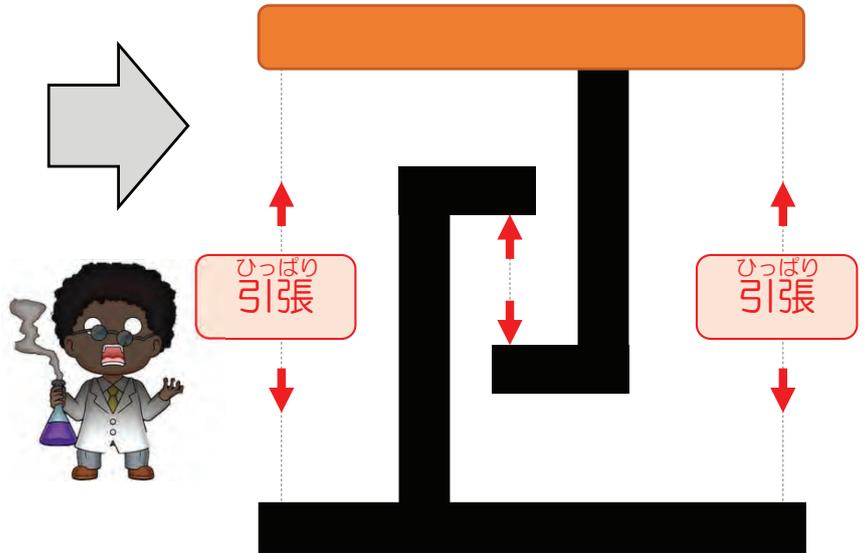
【対象学年】小学3年生～中学3年生

【担当者】門田 峰典（地域未来デザイン工学科 助教）

SNSでよく見る下の机、宙に浮いているように見えますよね！
実は、tensegrity（テンセグリティ）という構造力学のテクニックを応用しています。中央のチェーンで上の板を支えながら、左右のケーブルでバランスをとっています。これにより、物体のつり合いを保持します。このテーマでは、このテンセグリティによる棚を作ってもらいます。



【昨年度の様子】



ざいりょう
【材料】

- 木製の板（150mm×150mm）×2枚
- 金具×2個・ねじ・S字フック・テグス
- ニス、ペンキ（好きな色を塗ってください）

※のこぎりやカッターで切断するなどの危険な作業は生じません。

※構造的にバランスをとるのが難しいので、アシスタントがフォローします。

テーマ No.8

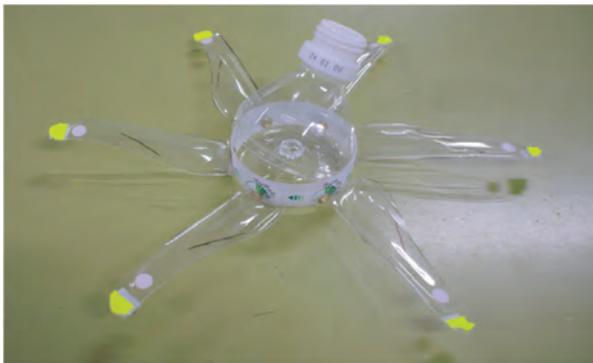
ペットボトル風車で電気を作ろう！

【対象学年】 小学 1 年生～小学 6 年生

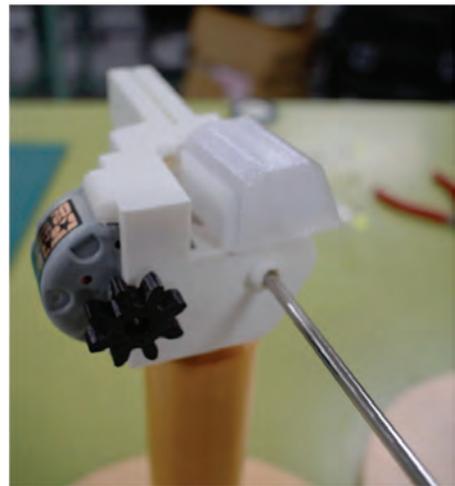
【担当者】 長谷川 稔 (技術部 技術専門職員)

はさみでカットしてペットボトル

ふうしゃ つく
風車を作ります



はつでんき く た
発電機を組み立てます



せんふうき かぜ
扇風機風の

ひか
LED が光ります



かくど ちょうせい
はねの角度を調整します



たくさんの部品を切る、ねじこむ、はさむ、組み立てる！
(レベルはちょいムズです)

注) 予告なくデザイン等変更する場合がありますのでご了承ください。

テーマ No.9

みず でんきぶんかい つめ じっけん
水の電気分解と冷た〜い実験

【対象学年】小学3年生～小学6年生

【担当者】村山 翔哉（北海道ガス株式会社 北見支店）

「水の電気分解」：「燃料電池」のしくみを大公開！

「燃料電池」が電気を作るときの化学反応ってどんなものだろう？

その秘密は「水の電気分解」にあるよ！電気を作るしくみを詳しく見てみよう！

この実験は「えんぴつ」の芯で「燃料電池」を作ります！

みんなはえんぴつの芯で、電池の実験ができるって知ってた？

電子オルゴールの音楽を鳴らして、環境にやさしい「燃料電池」のしくみを知ろう！



※使うものは用意しますので、持ってくるものではありません。

「冷た〜い実験」



冷た〜い実験では液体窒素を使って

色々な物を凍らせて物質の変化を

楽しく学習しよう！

テーマNo.10

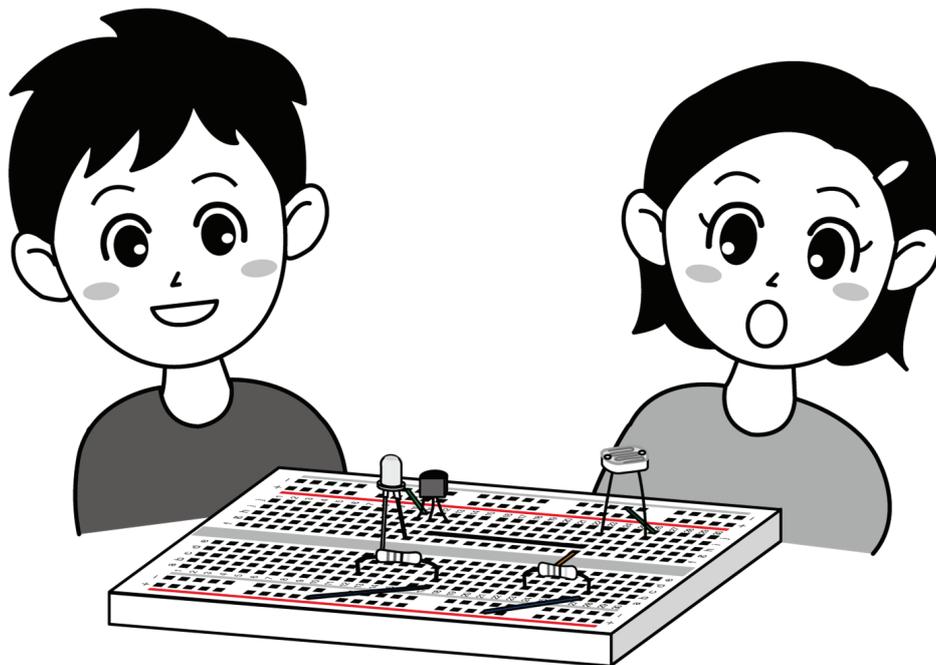
でんしこうさく ちょうせん 電子工作に挑戦

～でんしぶひん はたら し でんしかいろ せいさく
～電子部品の働きを知り、電子回路の製作をしよう～

【対象学年】小学3年生～小学6年生

【担当者】土田 真隆（北海道電カネットワーク株式会社 北見支店）

わたし み まわ
私たちの身の回りには、さまざまな電子部品が使
われています。それらがお互いにつながりあって有用な機能を作り出し、わたしたちの生活
を便利にしてくれています。この講座では、LEDや電気抵抗などよく使われている電子
部品の働きを調べ、それらを使って暗くなるとLEDが点灯する回路を作ります。この
講座がきっかけになり、みなさんが電子工作に興味を持ってくれたら嬉しいです。



テーマNo.11

VRの世界を作ってみよう

【対象学年】小学4年生～中学3年生

【担当者】酒井 大輔（地域未来デザイン工学科 准教授）

VR（バーチャルリアリティ）は人工的な現実感により人の体験や経験を拡張することができる技術です。

VRについて学び、体験し、作ってみよう！

- ステップ1. VRを知ろう
- ステップ2. VRを体験しよう
- ステップ3. VRの世界を作ってみよう



テーマNo.12

恐怖！地面がドロドロになる～地震で起こる液状化を体感しよう～

【対象学年】小学5年生～中学3年生

【担当者】中村 大（地球環境工学科 教授）

大きな地震が起きると、土がドロドロになって地面から土や水がふき出てきたり、建物が沈んだり、地下のものが浮いてくるって知ってますか？これを液状化といいます。2011年の東日本大震災や2018年の北海道胆振東部地震でもあちこちで液状化が起こってしまいました。恐ろしいですね。どうしてこんなことが起こるのでしょうか？



噴出した砂と水



沈むアパート



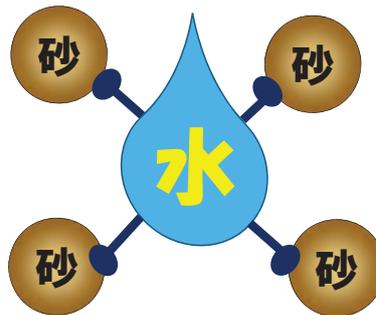
浮いてきたマンホール

この実験では、洗面器に入れた砂に同じ大きさの鉄球、プラスチックボール、ピンポン玉を入れて、みんなで洗面器を叩いて液状化を起こし、どうして起きるのか？どうしたら起きないか？を勉強しましょう！

そして最後に、家に帰っても簡単に液状化を観察できるペットボトルを使った、2種類の液状化実験ボトル（エッキーとエキジョッカー）を作ろう！



みんなで叩くと？



土の中では何が？



エッキーとエキジョッカー

オリジナルキーホルダーを作ってみよう！！

【対象学年】 小学 1 年生～小学 6 年生

【担当者】 武山 真弓 (地球環境工学科 教授)、佐藤 勝 (地球環境工学科 准教授)

このテーマでは、プラスチックの板をオーブンで加熱したり、光を当てて固まる液体を使って、オリジナルキーホルダーを作ります。まず、プラスチックの板に自分で好きな絵を描いて、加熱するとどうなるのか体験してみよう。次に、光を当てて液体がどういう風に固まるのかを実際にキーホルダー作りを通して体験してみよう。



ハエトリグサを麻酔薬で眠らせてみよう!

【対象学年】小学1年生～中学3年生

【担当者】陽川 憲（地域未来デザイン工学科 准教授）

お腹を切って開けるような手術には麻酔（ますい）がとても大切です。

しかし、麻酔のお薬が人を眠らせて痛みも感じさせなくさせるのか、全ては分かりません。さて、人だけでなく植物も麻酔にかかるとはのでしょうか？



今回、葉をサッと閉じて虫を捕まえて食べるハエトリグサを使います。植物に麻酔をかけるといふ、ワクワクする実験をしましょう。そして、かかると眠ってしまう麻酔という魔法のような薬の不思議を体験してください。

にじ を つく っ く 虹 を 作 ろ う

【対象学年】小学1年生～中学3年生

【担当者】原田 建治（地域未来デザイン工学科 教授）

そね ひろやす
曾根 宏靖（地域未来デザイン工学科 准教授）

にじ は どんな とき み える か 知 っ て い ます か？ そう、あめ が ふ っ た あ と で す よ ね。「にじ つく っ く」
では、あめ の か わ り に ち い さ な ガ ラ ス ビ ー ズ を り ょ う 利用 する こと で、いえ な か み える にじ つく っ く
もし 天 気 が 晴 れ て い た ら、外 で も 虹 を 見 る こと が で き ます。

〔つかうもの〕

- あお あつ がようし
・青い厚めの画用紙
- ・クレヨン
- ・スプレーのり
- ・ガラスビーズ

こうさく 〔工作〕

- あお がようし え か
① 青い画用紙にクレヨンで絵を描きます。
- あお がようし しょう
② 青い画用紙上にスプレーのりをふきつけます。
- かわ
③ のりが乾いてしまわないうちに、ガラスビーズを
あお がようし
青い画用紙にふりかけます。
- あお がようし かたむ
④ 青い画用紙を傾けて、すきまがなくなるくらい
ひろ
ガラスビーズを広げます。できたら、あお がようし
ようき と だ
を容器からゆっくり取り出しましょう。

じっけん 〔実験〕

できあがったら、ほんとう にじ み える か じっけん
できあがったら、本当に虹が見えるか実験してみま
しょう。あお がようし ひろ たいよう
しょう。青い画用紙をもって、太陽のかわりになる
ひかり した み
光の下で見えます。

うまく にじ み える かな？

できあがった作品は、さくひん ふくろ い
できあがった作品は、とうめいな袋に入れてもらい
もって かえ 帰ってね。

〔ひみつの実験？〕

ここだけの話ですが、ひみつの実験も用意しています。
はなし じっけん ようい
ここだけの話ですが、ひみつの実験も用意しています。
どんな じっけん どうじつ たの
どんな実験かは、当日のお楽しみに！



つかうもの



あお がようし
ガラスビーズを青い画用紙へ
ふりかける



にじ
虹はかかるかな？

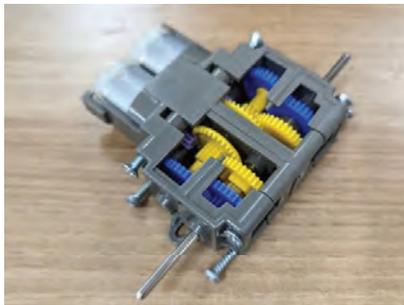
てづく つく 手作りリモコンカーを作ろう

【対象学年】 小学2年生～中学3年生

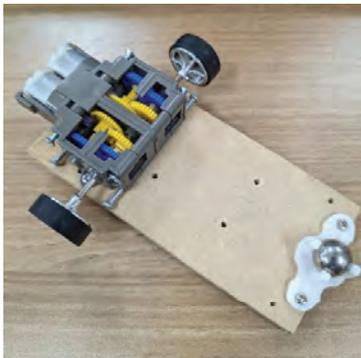
【担当者】 楊 亮 亮 (地域未来デザイン工学科 准教授)

つくりかた 作り方

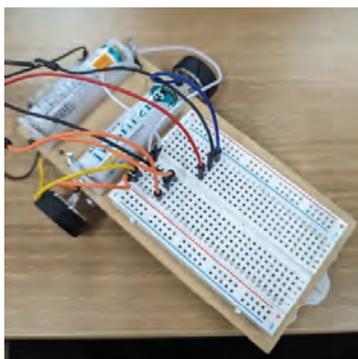
1. ギアボックスを作ります。
※工作キットを使います。



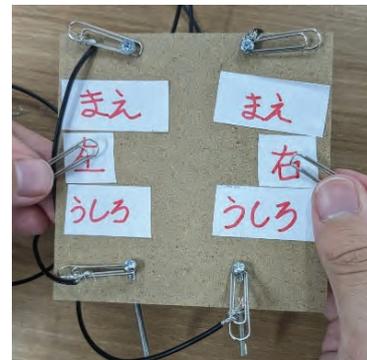
2. 板にギアボックスとタイヤをつけます。



3. 電線をつなげます。



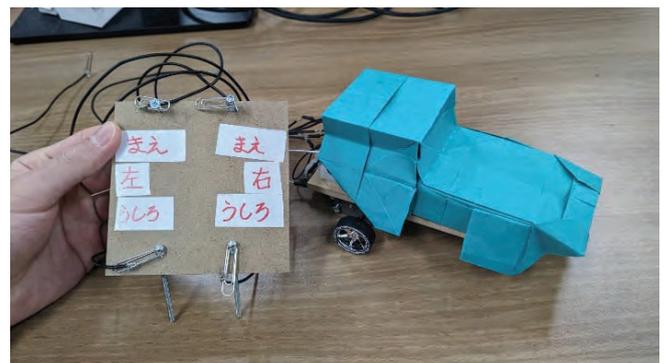
4. コントローラーを作ります。



5. カバーを作ります。



6. カバーをかぶせて完成！！



たくさん
メモを
とってね!



_____ 学校

_____ 年 _____ 組

名前 _____

