

共催 むさしのサイエンスフェスタ実行委員会
武蔵野市教育委員会

2024
11.2(sat.)

むさしのサイエンスフェスタ 2024



見て、触って、体験しよう！

ブース解説書

時間 13:00～16:00

場所 武蔵野総合体育館
メインアリーナ
陸上競技場

対象 小・中学生とその保護者
※幼児も入場可能ですが、ブースによっては内容が難しい場合があります。

サイエンスフェスタにようこそ

皆様、本日はむさしのサイエンスフェスタ2024にお越しいただきありがとうございます。
ます。

おかげ様でサイエンスフェスタは今回で17回目を迎えることができました。

科学の魅力をたっぷりと体験できるこのイベントに、多くの方々が集まってくださったことを大変うれしく思います。

科学は私たちの日常生活を豊かにし、未来を形作る力を持っています。

今日このフェスタを通して子どもから大人まで、皆様がその魅力に触れ、楽しんでいただけることを願っております。

今回も前回同様に図書ブースをアリーナ内に設置しました。文献などを参考にさせていただくことによって、より深く探求する手助けになると思います。また、お手にされているブース解説書もご活用いただけると幸いです。

限られた時間ではありますが、是非たくさんの方のブースにお立ち寄りいただき、様々な体験や新たな発見をしていただきたいと思います。

科学のおどろき・発見・楽しさを感じていただくことを目的としたサイエンスフェスタが本日参加された皆様の科学への興味・関心を広げるきっかけとなることを願っております。

体験や制作などの活動を通して得られた小さな気づきが心に残り、それがきっかけとなりやがて開花することを願いつつ……。

終わりにりましたが、本日のサイエンスフェスタ開催にあたり、市内外の先生方や学校、また各種団体に係る多くの皆様にご協力いただき厚く御礼申し上げます。

本日はどうぞ最後までサイエンスフェスタをお楽しみください。

むさしのサイエンスフェスタ2024実行委員会

実行委員長 小林 光信

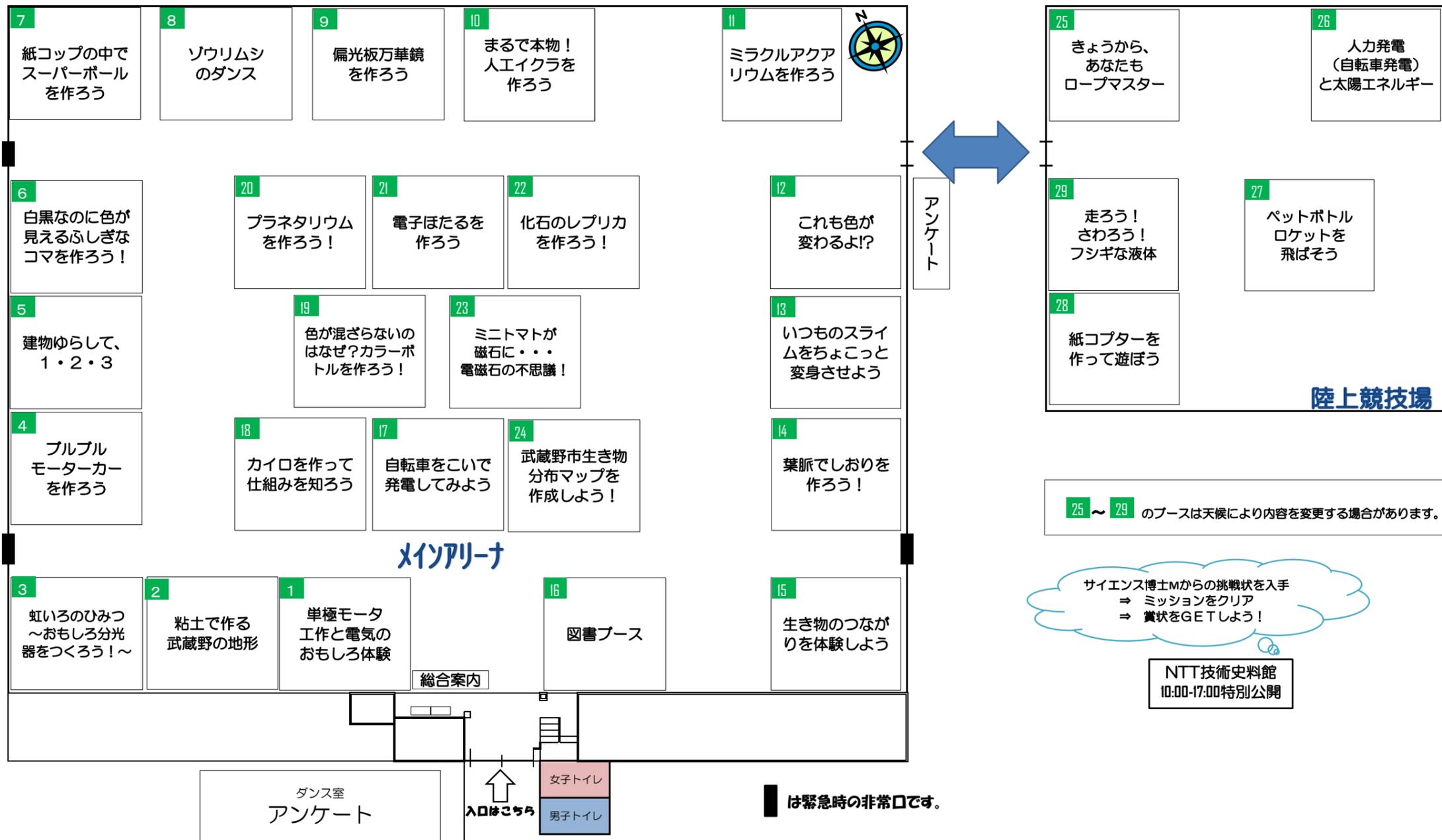
目次

会場案内図.....	1・2
ブース紹介.....	3
ブース解説書の使い方.....	4
ブース NO.1 単極モータ工作と電気のおもしろ体験.....	7
ブース NO.2 粘土で作る武蔵野の地形.....	8
ブース NO.3 虹いろのひみつ～おもしろ分光器をつくろう！～.....	9
ブース NO.4 ブルブルモーターカーを作ろう.....	10
ブース NO.5 建物ゆらして、1・2・3.....	11
ブース NO.6 白黒なのに色が見えるふしぎなコマを作ろう！.....	12
ブース NO.7 紙コップの中でスーパーボールを作ろう.....	13
ブース NO.8 ソウリムシのダンス.....	14
ブース NO.9 偏光板万華鏡を作ろう.....	15
ブース NO.10 まるで本物！人エイクラを作ろう.....	16
ブース NO.11 ミラクルアクアリウムを作ろう.....	17
ブース NO.12 これも 色が変わるよ!?!.....	18
ブース NO.13 いつものスライムをちょこっと変身させよう.....	19
ブース NO.14 葉脈でしおりを作ろう！.....	20
ブース NO.15 生き物のつながりを体験しよう.....	21
ブース NO.16 図書ブース.....	22
ブース NO.17 自転車をこいで発電してみよう.....	23
ブース NO.18 カイロを作って仕組みを知ろう.....	24
ブース NO.19 色が混ざらないのはなぜ？カラーボトルを作ろう！.....	25
ブース NO.20 プラネタリウムを作ろう！.....	26
ブース NO.21 電子ほたるを作ろう.....	27
ブース NO.22 化石のレプリカを作ろう！.....	28

ブース NO.23	ミニトマトが磁石に・・・電磁石の不思議！	29
ブース NO.24	武蔵野市生き物分布マップを作成しよう！	30
ブース NO.25	きょうから、あなたもロープマスター	31
ブース NO.26	人力発電（自転車発電）と太陽エネルギー	32
ブース NO.27	ペットボトルロケットを飛ばそう.....	33
ブース NO.28	紙コプターを作って遊ぼう.....	34
ブース NO.29	走ろう！さわろう！フシギな液体	35
図書ブース設置本一覧.....		37～48

（※このブース解説書は、各出展団体から提出された書類をもとに記載しています）。

会場案内図



は緊急時の非常口です。

サイエンス博士Mからの挑戦状を入手
⇒ ミッションをクリア
⇒ 賞状をGETしよう!

NTT技術史料館
10:00-17:00特別公開

25 ~ 29 のブースは天候により内容を変更する場合があります。

陸上競技場

メインアリーナ

総合案内

ダンス室
アンケート

入口はこちら

女子トイレ
男子トイレ

図書ブース

生き物のつながりを体験しよう

虹いろのひみつ
~おもしろ分光器をつくろう!~

粘土で作る
武蔵野の地形

単極モータ
工作と電気のおもしろ体験

ブルブル
モーターカー
を作ろう

建物ゆらして、
1・2・3

白黒なのに色が見えるふしぎな
コマを作ろう!

プラネタリウム
を作ろう!

電子ほたるを
作ろう

化石のレプリカ
を作ろう!

色が混ざらないのはなぜ?
カラーポトルを作ろう!

ミニトマトが磁石に・・・
電磁石の不思議!

カイロを作って仕組みを知ろう

自転車をこいで発電してみよう

武蔵野市生き物分布マップを作成しよう!

葉脈でしおりを作ろう!

いつものスライムをちょこっと
変身させよう

これも色が変わるよ!?

まるで本物!
人工イクラを作ろう

偏光板万華鏡を作ろう

ソウリムシのダンス

紙コップの中で
スーパーボールを作ろう

きょうから、あなたも
ロープマスター

人力発電
(自転車発電)と太陽エネルギー

走ろう!
さわろう!
フシギな液体

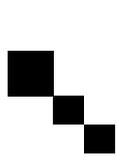
ペットボトル
ロケットを飛ばそう

紙コプターを作って遊ぼう

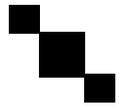
ミラクルアクアリウムを作ろう



アンケート



ブース紹介



NO	ブース名	団体名	所要時間
1	単極モータ工作と電気のおもしろ体験	電気理科クラブ	18分
2	粘土で作る武蔵野の地形	武蔵野大学教育学部教育学科	10分
3	虹いろのひみつ～おもしろ分光器をつくろう！～	科学読物研究会	15分
4	ブルブルモーターカーを作ろう	土曜学校サイエンスクラブ	15分
5	建物ゆらして、1・2・3	一般社団法人東京都建築士事務所協会北部支部	30分
6	白黒なのに色が見えるふしぎなコマを作ろう！	NTT情報ネットワーク総合研究所	15分
7	紙コップの中でスーパーボールを作ろう	土曜学校サイエンスクラブ	10分
8	ゾウリムシのダンス	成蹊大学工学部 バイオエレクトロニクス研究室	10分
9	偏光板万華鏡を作ろう	土曜学校サイエンスクラブ	15分
10	まるで本物！人エイクラを作ろう	土曜学校サイエンスクラブ	15分
11	ミラクルアクアリウムを作ろう	土曜学校サイエンスクラブ	15分
12	これも 色が変わるよ!?	さつきサイエンスクラブ	20分
13	いつものスライムをちょこっと変身させよう	武蔵野市立第六中学校科学部	15分
14	葉脈でしおりを作ろう！	東京都立武蔵高等学校生物部	20分
15	生き物のつながりを体験しよう	NPO法人武蔵野自然塾	10分
16	図書ブース ※	武蔵野市立図書館	—
17	自転車をこいで発電してみよう	土曜学校サイエンスクラブ	3分
18	カイロを作って仕組みを知ろう	土曜学校サイエンスクラブ	15分
19	色が混ざらないのはなぜ？カラーボトルを作ろう！	成蹊大学ボランティア本部Uni. ゆめはかせ	10分
20	プラネタリウムを作ろう！	武蔵野大学学生団体CREATORS	15分
21	電子ほたるを作ろう	～travelling museum～博物倶楽部	18分
22	化石のレプリカを作ろう！	むさしの・こどもエコフォーラム	10分
23	ミニトマトが磁石に・・・ 電磁石の不思議！	土曜学校サイエンスクラブ	10分
24	武蔵野市生き物分布マップを作成しよう！	成蹊大学工学部	15分
25	きょうから、あなたもロープマスター	ガールスカウト東京都第18団	10分
26	人力発電（自転車発電）と太陽エネルギー	NPO法人むさしの市民エネルギー	5分
27	ペットボトルロケットを飛ばそう	土曜学校サイエンスクラブ	3分
28	紙コプターを作って遊ぼう	土曜学校サイエンスクラブ	5分
29	走ろう！さわろう！フシギな液体	東工大附属応用化学科OB	10分

※ No.16 図書ブースでは「令和6年度東京都小学生科学展」出展作品から選ばれた学校代表作品を展示しています。
13:30 から研究発表会があります。

- ※ 内容が変更又は中止になる場合や、ブースの混雑状況により時間内に受付を終了する可能性があります。
- ※ アレルギー物質を含む材料を使用した実験もあります。詳細は各ブースにお問い合わせください。
- ※ ゴミは各自お持ち帰りください。また、会場内は禁煙です。
- ※ 市の記録・広報用に当日の様子を撮影いたします。あらかじめご了承ください。

ブース解説書の使い方

ブース解説書にはこんなことが書いてあります。



おすすめ!

おすすめの年齢を矢印でしていますが、
全ブースどなたでも参加できます。

ブース名

(団体名)



全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

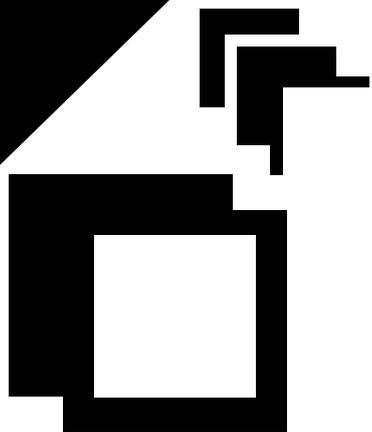
内容の説明	実験（工作・体験）の内容が簡単に書いてあります。
使うもの	実験（工作・体験）で使う材料や道具が書いてあります。
方法・手順	実験（工作・体験）の方法や手順、コツなどが書いてあります。
わかること	実験（工作・体験）をすることでわかることが書いてあります。
くわしく知る ために (本、URL など)	実験（工作・体験）をおうちに帰っても勉強できるように参考になる 本や Web サイトなどが書いてあります。 ●本→本の名前 著者・編集者 出版社 出版年 ●ウェブサイト→URL・QR コード



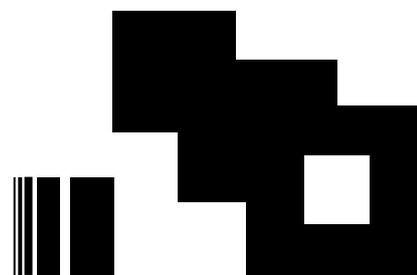
X 毛

き 気づいたことなどを自由にか 書いてみよう!





各ブース解説





たんきょく 単極モータ こうさく 工作と でんき 電気のおもしろ たいけん 体験

でんきりか
(電気理科クラブ)

おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

ないよう せつめい 内容の説明	<ul style="list-style-type: none">① 簡単な単極モーターを作って動かしてみる。② 電気と磁気により動きが見える教材で体験する。
つかうもの 使うもの	<ul style="list-style-type: none">① 単極モーター材料キット（乾電池、磁石、針金、ワッシャ、ナット）② 各種体験教材
ほうほう てしゅん 方法・手順	<ul style="list-style-type: none">① 単極モーター工作 手順1：袋に入っている材料を確認する 手順2：ワッシャの上に磁石を置く 手順3：磁石の上に乾電池を置く 手順4：乾電池の上にナットを置く 手順5：針金（すずメッキ銅線）をハート形に曲げる 手順6：ハート形に曲げた針金をナットの上に置く この時に針金の下端が磁石に接触するように調整すると ↓ なんと、ハート形の針金が回り出す！② 電気おもしろ体験 磁気と電気的作用でアルミの玉子が回り出す。 磁気と電気的作用で円盤が回る。 模型の電車が動き出す。
わかること わかること	<ul style="list-style-type: none">① フレミングの左手の法則で、単極モーターの動きを解明して電気と磁気について学ぶことができます。② モーターは磁気と電気が生じる力で動いていることを体験できます。
くわしく知る ために (本、URL など)	電気理科クラブホームページ： https://dkrc.jp





おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

ねんど つく おさしの ちけい 粘土で作る武蔵野の地形 おさしの だいがくきょういくがくぶきょういくがっか (武蔵野大学教育学部教育学科)

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>粘土を使って、武蔵野の地形を再現します。川や線路を OHP シートに写し とって、地形の上にかさ重ねてみましょう。</p>
<p>つかうもの 使うもの</p>	<p>紙粘土、3D プリンタで作成した地形の型、OHP シート、地形図など</p>
<p>ほうほう てしゆん 方法・手順</p>	<p>武蔵野の地形模型作り</p> <p>(1) 紙粘土の袋をあけたら、表面がくっつきにくくなるまで乾かしま す。手で紙粘土をこねると、乾きやすくなります。およそ数分程度 で乾きます。</p> <p>(2) 紙粘土を丸めて、机の上におきます。机の上においた紙粘土は、地 形の型と同じくらいの大きさにします。</p> <p>(3) 手のひらで力をかけて、紙粘土の上面をある程度平らにします。</p> <p>(4) 紙粘土の上から 3D プリンタで作成した地形の型を押し付けます。</p> <p>(5) 型にくっついた紙粘土を、はじから少しずつはがします。無理には がすと紙粘土がくずれてしまうので、ゆっくりとはがしましょう。 もし失敗したら、もう一度紙粘土を丸めて再チャレンジです。</p> <p>(6) うまく紙粘土を型からはがせたら、はみだしていた紙粘土をカット して完成です。</p> <p>川や道路、建物の透明シート作り</p> <p>(1) 地形図に OHP シートを重ねます。</p> <p>(2) 川や目印となる建物の位置を、OHP シートに書き入れます。</p> <p>(3) OHP シートを紙粘土に重ねて、川や道路、建物などと、地形との 関係を考えてみましょう。</p> <p>※できた立体模型は持ち帰りできます。</p>
<p>わかること わかること</p>	<p>武蔵野市役所周辺の地形がわかります。川などの自然が地形や人の生活に 影響を与えている様子や、線路や道路、建物など、人が地形に影響を与えて いる様子もわかります。自由研究のテーマにできるかもしれません。</p>
<p>くわしく知る ために (本、URL など)</p>	<p>「千川上水」む一観（武蔵野市観光機構） https://musashino-kanko.com/area/musashisakai/senkawa_jyousui/</p> <p>「地理院地図」 https://maps.gsi.go.jp</p>  



にじ虹いろのひみつ～おもしろ分光器をつくろう!～

ぶんこうき
かがくよみものけんきゅうかい
(科学読物研究会)

おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>光には、いろいろな色がまざっていることを分光器をつくってたしかめます。</p>
<p>つかうもの</p>	<p>紙のつつ、りょうめんテープ、くろがようし、分光シート、がびょう、マスキングテープ、ネームペン、ビニールぶくろ</p>
<p>ほうほう てしゆん 方法・手順</p>	<p>にじ色がみえるものには、どんなものがあるか みてみましょう。 DVD、にじ色アンモナイト、タマムシ、かいがら、プリズム、ホログラムのおりがみなどは、光がわかれて、にじ色がみえます。 子どものための科学の絵本や、しゃしんなどをみながら、にじとはなにか、いっしょに かんがえてみましょう。 さいごに、のぞいてみると にじ色がみえる分光器をつくります。 すきなかたちに あなをあけると、そのかたちに にじ色がみえます。 ひとりずつちがう、世界にたったひとつの分光器をつくりましょう。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① つつのりょうはしに、りょうめんテープをまく ② くろがようしと、のぞきまど(分光シート)のある がようしをはる ③ くろがようしに、すきなかたちに がびょうで あなをあける ④ がようしと つつのさかいめに、マスキングテープをはる ⑤ なまえをかいて、ぶくろにいれる
<p>わかること</p>	<p>たいようの光や、しょうめいの光には、いろいろな色の光がまざっています。分光器で光をみると色がわかれてみえます。まどのそとのたいようの光、ゆうひ、けいこうとう、でんきゅう、LED ライト、ロウソクやガス台のほのおなど、光によってわかれてみえる色をたしかめてみましょう。 (ちゅうい!! たいようをじかにみない。目をいためます)</p>
<p>くわしく知る ために (ほん、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・『虹をみつけに』岡部敏幸／文 福音館書店 2005 ・『見えない光を見る』滝沢美絵／文 大月書店 2003 ・『光の正体』江馬一弘／文 福音館書店 2020 ・『光ってどんなもの』マリア・ゴードン／作 ひかりのくに 1996 ・『ひかりとおとのかけくらべ』かこさとし／著 童心社 1988 ・『光の旅 かげの旅』アン・ジョナス／作 評論社 1984



おすすめ!



フルフルモーターカーを作ろう

とようがっこう
(土曜学校サイエンスクラブ)



全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・モーターに偏心板をつけ、中心をずらし、モーターを振動（ブルブル）させる。 ・振動（ブルブル）をエネルギーとして、運動を起こさせる。 ・ゼムクリップやブラシの位置を変えることにより動き方を変える。
<p>使うもの</p>	<p>ゼムクリップ、カーベース、偏心板、モーターベース、モーター、電池ボックス、歯ブラシヘッド、単3電池、両面テープ、アルミテープ</p>
<p>方法・手順</p>	<p>(1) 車体の上面の工作</p> <ol style="list-style-type: none"> ①モーターに偏心板を取り付ける。 ②①を電池ボックスにつないで、乾電池を入れて動くことを確かめる（どんな動き方をするかな?）。 ③モーターを取り付け台に両面テープを使って付け、さらに取り付け台と車体を両面テープで固定する。 ④電池ボックスと車体を両面テープで固定する。 <p>(2) 車体の下面の工作</p> <ol style="list-style-type: none"> ①ゼムクリップを曲げる。 ②①で加工したゼムクリップをアルミテープで車体に固定する。 ③歯ブラシヘッドを両面テープで車体に固定する。 これで完成 <p>【保護者の方へ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・偏心板の取り付けや、クリップを曲げるなど、力が必要な時は手伝ってあげてください。また、車体の重心を調整したり、下面ゼムクリップ・歯ブラシヘッドの方向を変えるなどして、動きを工夫させてみてください。
<p>分かること</p>	<p>この実験に使われるモーターは形に偏りがある重りをモーターの軸に取り付け、それを回転させることで振動を作り出す「偏心モーター」です。モーターで作られた振動が板の下に取り付けた「歯ブラシヘッド」や「ゼムクリップ」に伝わり、動く仕組みになっています。「歯ブラシヘッド」や「ゼムクリップ」の取り付ける位置や向きによって動き方も変わりますのでいろいろと試してみてください。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・乾電池の代わりに太陽光電池を使って動かしてみましよう。 ・振動モーターは、どのようなところで使われているか探してみましよう。 ・『やさしいモーターの工作』 摺本好作 / 著 誠文堂新光社 1996 ・『モーターで遊ぼう』 摺本好作 / 著 誠文堂新光社 1998



たてもの 建物ゆらして、1・2・3

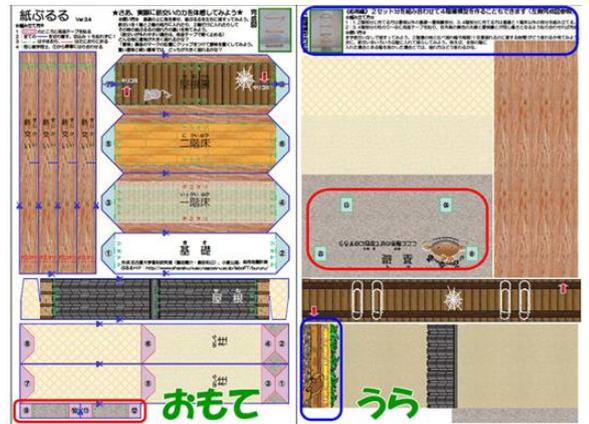
いっぽんしゃだんほうじん とうきょうとけんちくしじ おしよきょうかいほくぶし ぶ
(一般社団法人 東京都建築士事務所協会 北部支部)

おすすめ!

- 全年齢
- 小(低)
- 小(高)
- 中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも誰れでも参加できます

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>模型を組み立て、ゆらして、地震対策イメージが出来るようになります。</p>
<p>つかうもの 使うもの</p>	<p>①紙ぶるる(厚紙、両面テープ:応用地震計測(株)作成) ②ピノキオぶるる(木造倒壊型模型:応用地震計測(株)作成)</p>
<p>ほうほう てしゅん 方法・手順</p>	<p>① <u>耐震模型を組み立ててみよう!</u> 「紙ぶるる」を組み立て、ゆらし、補強の仕方でゆれ方(二次元)が変わることを体感する。 (手順1)台紙から各パーツを切り取り線に沿って外す (手順2)両面テープで接着する (手順3)左右にゆらす</p> <p>② <u>耐震模型をゆらしてみよう!</u> 「ピノキオぶるる(木造倒壊型模型)」をゆらして、補強の仕方でゆれ方(三次元)が変わることを体感する。 (手順1)最初に補強の全くない建物で、倒壊を試みる。 (手順2)次に子供たちによる補強後、再び実験を行い、その効果を体得する。</p>
<p>わかること 分かること</p>	<p>筋交いや耐震壁をバランス良く配置することで地震に対するゆれが抑えられることをイメージ出来るようになる。</p>
<p>くわしく知るために (本、URLなど)</p>	<p>紙ぶるる https://www.oyosi.co.jp/ProA0903-KBRR.htm ピノキオぶるる https://www.oyosi.co.jp/ProA0904-PBRR.htm</p>





しろくろ いろ み 白黒なのに色が見えるふしぎなコマを作ろう！

えめていーていーじょうほう そうごうけんきゅうじょ
(NTT情報ネットワーク総合研究所)

おすすめ！

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>白と黒のもようがかかれたコマを作ります。コマを回すと目のさっかくで色がついて見えます。</p>
<p>つかうもの</p>	<p>ボール紙、じく、のり・ボンドなどのせっちゃくざい</p>
<p>ほうほう・てしゅん 方法・手順</p>	<p>【こうさく】 ①白黒のもようがかかれたボール紙を線にそってきれいな円に切ります。 ②円のまん中にあなをあけ、じくをさして、うごかないようにします。</p> <p>【じっけん】 ①コマを回してみよう。どのように見えるかな。 ②ゆっくり回す。がんばって早く回す。はんたいに回す。</p> <p>人によって見える色が違うようです。まわりのお友達・おうちの人はどうな色が見えたか聞いてみよう！</p> <p>【おうちでできる実験】 1) 白黒のもようのコマを自分で作ってみよう！どんなもようだと色がついて見えるかな。 2) 7色(赤・だいだい・黄・みどり・青・あい・むらさき)のついたコマを作って回してみよう！何色に見えるかな。</p>
<p>わかること</p>	<p>このコマは白と黒だけのもようなのに回すと色がついて見えるベンハムのコマと呼ばれるものです。色がついて見えるのはさっかくによるものと言われています。さっかくとは、人が見たり聞いたりしたじょうほうが、じっさいとはちがって見えたり聞こえたりするげんしょうです。さっかくは見ている人が、何が見えるべきか、を知っていたとしても、かんたんに起こります。</p> <p>さっかくはのうのはたらきによって起こる現象です。さっかくをつかうことで、現実場面でのモノの知覚(感じたり)や認知(知ったり)をよりべんに、より楽しい方向へ変えていくことができるようになります。</p>
<p>くわしく知る ために (ほん、URLなど)</p>	<p>イリュージョンフォーラム(錯覚を体験)のホームページ https://illusion-forum.ilab.ntt.co.jp/index.html</p> 



かみ紙コップの中でスーパーボールを作ろう

（土曜学校サイエンスクラブ）

おすすめ！

全年齢

小（低）

小（高）

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>ゴムの樹脂からできたラテックスにクエン酸（レモン水）を入れるとゴムが固まっています。</p> <p>丸めながらしばらくするとラテックスが完全に固まり、スーパーボールが完成します。</p>
<p>使うもの</p>	<p>ラテックス、レモン果汁、食紅、ビーカー、紙コップ、割りばし</p>
<p>方法・手順</p>	<p>ラテックスにクエン酸（レモン水）を入れしっかり混ぜます。</p> <p>小さなお子様でも安全に楽しめる実験です。スーパーボールになっていく様子やスーパーボールの感触・弾み具合をお子様と楽しんでみてください。</p>
<p>分かること</p>	<p>ラテックスはゴムの原料です。牛乳のような白い液体ですが、白い色はゴムの細かい粒です。そのゴムの粒にクエン酸（レモン水）を加えることで水とゴムに分けることができます。出てきたゴムのかたまりを丸くして中の水を取り去るとゴムでできたスーパーボールができます。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 科学実験の本などで調べていただくことをおすすめします。 • インターネットで「スーパーボールの作り方」を検索 手軽により面白い実験もできますので検索してみてください。 • 『おどろきの瞬間!?大図鑑—カメラがとらえた科学のふしぎ 連続写真からクローズアップまで—』 伊知地国夫／監修 PHP 研究所 2012



ゾウリムシのダンス

せいけいだいがくりこうがくぶ

けんきゅうしつ

(成蹊大学工学部バイオエレクトロニクス研究室)

おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

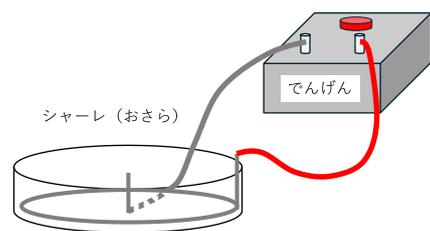
中学生



※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます



<p>ないよう 内容の説明</p>	<p>電気をかけてゾウリムシをおどらせよう。ゾウリムシは、電気をかけると泳ぎ方が変わります。これをむずかしいことばで電気走性と呼びます。電気の刺激を受けてゾウリムシたちが、集まったり散らばったりするようすを観察しましょう。</p>
<p>つか 使うもの</p>	<p>実体顕微鏡、電源、電極つきシャーレ、ゾウリムシ</p>
<p>ほうほう・てしゅん 方法・手順</p>	<p>ゾウリムシを丸い、シャーレというお皿の中に入れます。お皿には電極がつけてあり、電源スイッチを押すと、プラスや、マイナスの電圧をかけることができます。</p> <p>はじめに、ゾウリムシの形と動きを、しっかり観察してみてください。つぎにスイッチを押して電気をかけます。ゾウリムシは生き物なので、電気をかけっぱなしにすると、死んでしまいます。かわいそうなので、電気は、見るときだけかけて、いらないときは切っておきましょう。</p> <p>もし、おうちでも実験してみるなら、電気は乾電池2個、で十分です。コンセントは危険なので、ぜったいに使わないでください。</p>
<p>わか 分かること</p>	<p>電気で感電するのは人間だけではありません。いろいろな生物が、電気で動きが変わったり、生長が速くなったりします。</p>
<p>くわしくしる ために (ほん 本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 『プランクトンのえほん2 ゾウリムシ』 吉田丈人／監修 ほるぷ出版 2017 『おもしろミクロ生物の世界』 末友靖隆／著 偕成社 2020



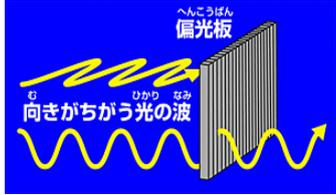


へんこうばんまんげきょう つく 偏光板万華鏡を作ろう

どようがっこう
(土曜学校サイエンスクラブ)

- 全年齢
- 小(低)
- 小(高)
- 中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>ないよう 内容の説明</p>	<p>生活の中でも色々と使われている偏光板。しかし、偏光板そのものを手にすることはあまりありません。 このブースでは、2枚の偏光板を使って、自分だけのきれいな「くるくる万華鏡」を作り、光の不思議を楽しんでもらいます。</p>
<p>つか 使うもの</p>	<ul style="list-style-type: none">・ 5 cm × 5 cm の偏光板・ 幅の違うセロハンテープ 2 種類・ 割ピン 1 つ・ 穴をあける目打ち・ はさみ
<p>ほうほう 方法・手順</p>	<ol style="list-style-type: none">① 偏光板 1 枚に、セロハンテープをたくさん重ねて貼る。② まわりにとびだしているセロハンテープを切り取る。③ セロハンテープをはさむようにして重ね、中央を割ピンでとめる。④ 家に帰って、割ピンをはずし、セロハンテープを貼っていない偏光板にも、セロハンテープを貼ると、さらに細かく、色々な色が出てきます。
<p>わかること</p>	<ul style="list-style-type: none">・ 偏光板とは、縦または横の波の光を吸収する働きをもったプラスチックの板です。偏光板を通り抜けた光は、縦、または横に振動する光になっています。このような光を偏光といいます。・ 1 枚の偏光板の間にセロハンやプラスチック板をはさんで見ると、色々な色が現れます。・ 偏光板にセロハンテープをたくさん重ねて貼ると、ステンドグラスのようにきれいな色のもようができます。今回は、中心をとめて、回るようにして、「くるくる万華鏡」を作ります。 
<p>くわしく知る ために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none">・ 『光と見え方実験』 立花愛子 / 著 さ・え・ら書房 1996・ 学研キッズネット Kids net https://kids.gakken.co.jp/kagaku/ 



ほんもの じんこう まるで本物！人工イクラをつく とようがっこう (土曜学校サイエンスクラブ)

おすすめ！

全年齢

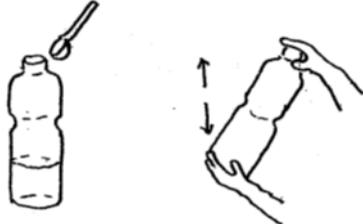
小(低)

小(高)

中学生



※おすすめ以外の年齢の人でも
 誰でも参加できます

<p>ないよう <small>せつめい</small> 内容の説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品を上手に溶かすことができる。 ・他の液と反応させて球状の粒（人工イクラ）を作る。
<p>つか <small>もの</small> 使うもの</p>	<p>アルギン酸ナトリウム、塩化カルシウム、食紅（色素）、薬包紙、ビーカー、ペットボトル、スポイト、プラスチックカップ、電子天秤</p>
<p>ほうほう <small>てしゅん</small> 方法・手順</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 500 ccのペットボトルに 1/4 水を入れ、アルギン酸ナトリウムを小さじ 1 杯いれます。 2 アルギン酸ナトリウムを入れたペットボトルをよく振ります。  <ol style="list-style-type: none"> 3 プラスチックカップに塩化カルシウム水溶液を取り分けます。 4 アルギン酸ナトリウムが水によく溶けたら、カップにとり分け、いろいろな食紅（色素）で色を付けます。 5 スポイトでアルギン酸ナトリウムを一滴ずつ塩化カルシウム水溶液の中に入れます。 6 ぷよぷよの球状に固まったら、人工イクラの完成です。
<p>わかること</p>	<p>アルギン酸ナトリウムが塩化カルシウムと反応すると、ゼリー状の物質ができる。</p>
<p>くわしく知る ために <small>(本、URL など)</small></p>	<p>インターネットで「人工イクラ」の作り方、などの言葉を入れ、いろいろなHPをさがしてください。</p>



ミラクルアクアリウムを作ろう

どようがっこう
(土曜学校サイエンスクラブ)

おすすめ!

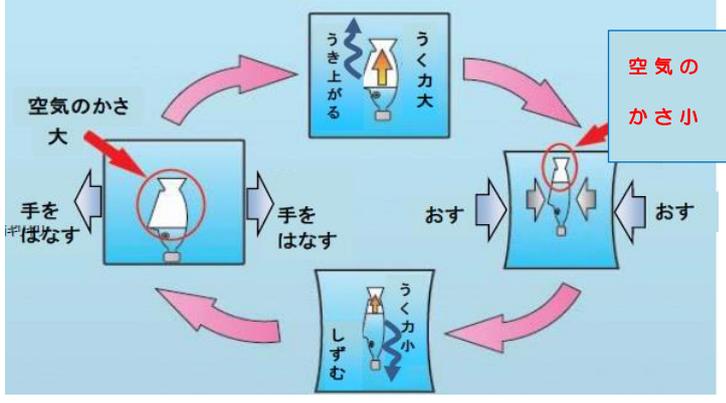
全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>ペットボトルをギュッとつかむとサカナがゆっくりおりて、つかむ力をゆるめると上にもどってくるよ。 アクアリウムの中でサカナをじゆうにうごかしてあそぼう! 気づかれないようペットボトルをつかんでサカナをあやつり、お友達やお家の方をおどろかせてみよう。</p>
<p>使うもの</p>	<p>タレ瓶、ナット、炭酸ペットボトル、食紅、ラメ、スポイト、油性マジックペン、丸型水槽</p>
<p>方法・手順</p>	<p>ペットボトルの中のサカナがういたりしずんだりするひみつはサカナの中の「空気のかさ」にあります。 ペットボトルをおす(にぎる)と中の水にも力がかかります。この力はサカナの中の水にもつたわり、サカナの中の空気をおします。すると、空気が小さくなり、うく力がよわくなりサカナはしずみます。 ペットボトルをにぎるのをやめると、空気がもとの大きさにもどり、サカナはうきあがります。</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <p>(うまいくコツ) サカナがうまいうきしずみするには、はじめにサカナの中の水かさをちょうせいして、サカナのしっぽがすいめんぎりぎり<u>うく</u>ようにするとよいです。</p>  </div> 
<p>わかること</p>	<p>このおもちゃは「浮沈子」と呼ばれています。 「パスカルの原理」「アルキメデスの原理」を利用したおもちゃです。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 『おもしろ実験・ものづくり事典』 左巻健男・内村浩／編著 東京書籍 2002 『ちょっとできるびっくりあそび1 水のふしぎあそび』 立花愛子・佐々木伸／著 偕成社 2015 『力の事典—動きのひみつをさぐる—』 大井喜久夫ほか／文 岩崎書店 2012



おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

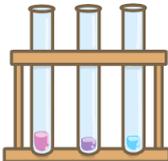
中学生



※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

これも色が変わるよ!?

(さつきサイエンスクラブ)

<p>内容の説明</p>	<p>楽しいクイズを通して「お茶」の色の变化を実験。いろいろな「お茶」があることを知ってもらう。身近な生活の中にある液体の特性をリトマス紙を使用して調べることができることを知ってもらう。またムラサキキャベツ液を使い、いろいろな液を入れて色の变化を楽しむ。水溶液の性質について、自ら考えてもらう。</p>
<p>使うもの</p>	<p>マローブルー・紅茶・お茶・洗剤などの溶液・ムラサキキャベツ・酢・重曹・リトマス紙・その他ビーカー、試験管など理科器材</p>
<p>方法・手順</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●マローブルーという紅茶にレモンを入れるとどうなるかな？ 紅茶やお茶についてもっと詳しく知ろう。 (紅茶・日本茶・ほうじ茶など) ●家で使っている身の回りのものの液体の表示を見る。   <p>酸性 アルカリ性 中性の洗剤を リトマス紙を使って確かめることができることを知る。</p>  <ul style="list-style-type: none"> ●色の变化のしくみはアントシアニンという色素なので、ムラサキキャベツの液を使い、色の变化を確かめ、試験管 3~5 本に酢や重曹やその他のものを入れて色の变化を見る。目で見える「色の变化」から身近にあるものを感じてもらう。 <p>「お茶」にも関心を持ってもらい、確かめ方を教える。 教材を作って一人ひとり記録してもらう。</p>
<p>わかること</p>	<p>いろいろな水溶液は、リトマス試験紙をつかって調べることができる。私たちのまわりにはいろいろと色が変わる物質があり、特に身近にあるアントシアニン色素を使い調べることができる。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・『おいしいお茶の秘密』 三木雄貴秀／著 SBクリエイティブ 2019 ・『家族で楽しむおもしろ科学実験』 尾嶋好美／著 SBクリエイティブ 2008 ・『日本茶のすべてがわかる本』日本茶検定委員会／監修 日本茶インストラクター協会／企画・編集 日本茶インストラクター協会 2023



いつものスライムをちょこっと変身させよう

おさしのしりつだいろくちゅうがっこうかかくぶ
(武蔵野市立第六中学校科学部)

おすすめ!

- 全年齢
- 小(低)
- 小(高)
- 中学生



※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>まずは洗濯のりとホウ砂水溶液で、いつもの感触の気持ちいいスライムをつくりまします。今回は基本のスライムにちょい足して、スライムを変身させてみましょう。</p>
<p>使うもの</p>	<p><スライム> ・洗濯のり(水と同量) ・水(洗濯のりと同量) ・コップ ・割りばし ・ホウ砂水溶液(ホウ砂 5g+水 50ml) <ちょい足し> ・鉄粉 ・食塩 ・磁石(強力なもの)</p>
<p>方法・手順</p>	<p><スライムをつくる> ①コップに洗濯のり 30ml と水 30ml を入れて混ぜる。 ※洗濯のりと水の量は同じくらいなら OK ②ホウ砂 5g を水 50ml に溶かしたホウ砂水溶液を用意する。 ※ホウ砂が溶け残った場合は、溶けた部分だけ使います。 ③①に②を少しずつ加え、よく混ぜ合わせたら完成。 <ちょい足し> 【その1】スライムに鉄粉を混ぜて、磁石を近づけてみると… 【その2】スライムに食塩を振りかけ、よくかき混ぜると…</p>
<p>分かること</p>	<p>・磁石にくっつく物質を細かい粉にして、液体にまんべんなく混ぜると自在に変形する不思議な物体ができること。 ・食塩を加えると、水分子をひきつける力が強い食塩が、洗濯のりの成分である PVA のまわりの水分子を奪ってしまうため、PVA だけが集まるとりだされること。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<p>【磁性スライム】ふにゃふにゃと磁石で動く不思議な物体 https://site.ngk.co.jp/lab/no142/ なるほど★ザ★化学実験室<ノリのり?スーパーボールの巻> https://www.bunseki.ac.jp/naruhodo/experiment/pop.php?id=213</p>





おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

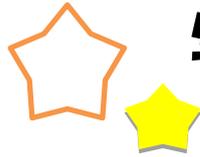


※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

ようみやくつく 葉脈でしおりを作ろう! とうきょうとりつむさしこうとうがっこうせいぶつぶ (東京都立武蔵高等学校生物部)



<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>植物のからだの中で水や栄養分の通り道となり、葉をしっかり支えるはたらきをもつ葉脈。実験で葉脈のみを取り出すことで、葉のつくりを理解してもらおうとともに、最終的に葉にして植物を身近に感じてもらいます。</p>
<p>つが 使うもの</p>	<p>ヒイラギの葉（事前に塩酸で中和済み）・歯ブラシ・漂白剤・染料 ラミネーター・水・皿</p>
<p>ほうほう てしゅん 方法・手順</p>	<p>①ヒイラギの葉を 10%の水酸化ナトリウム水溶液に入れて加熱し、色が変わり葉がやわらかくなったら、うすい塩酸で中和する。（今回の実験では事前に準備してある。） ②皿（バット）に水を入れ、①で準備した葉を用意する。 ③参加者が歯ブラシで葉肉をこすりおとし、葉脈のみの状態にする。 ④加工した葉を漂白剤に 1 分間ひたし、脱色する。 ⑤参加者が選んだ色の染料に 1～2 分間ひたして染色する。 ⑥ペーパーの上で十分に乾燥させた後、ラミネートする。</p>
<p>わか 分かること</p>	<p>ふだん見ることのない葉脈をくわしく観察することで、葉脈の役割や、水や栄養分が行き渡るしくみを考察する。</p>
<p>くわしく知る ために (本、URL など)</p>	<p>●注意 お家で葉脈標本を作るときは危険な薬品を使うので、ゴム手袋と保護メガネを必ずつけ、大人といっしょに行いましょう。薬品が皮膚についたときは、すぐに流水で洗い流しましょう。葉が比較的厚いものを使うと型崩れしにくいです。</p> <p>・参考文献「葉脈標本を作ろうー水酸化ナトリウムを利用してー」 https://apec.aichi-c.ed.jp/kyouka/rika/junior/2018/1nen/youmyaku/youmyaku.htm</p> <p>・日本機械学会論文「葉脈のネットワーク構造」 https://www.jstage.jst.go.jp/article/transjsme/82/833/82_15-00386/_pdf/-char/ja</p>  



生き物のつながりを体験しよう

えぬぴーおーほうじんむさしのしぜんじゅく
(NPO法人武蔵野自然塾)



おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>生態ピラミッドを組み立てることで、生き物のつながり方を学びます。</p>
<p>使うもの</p>	<p>いろいろな生き物の絵が描かれた紙コップ、身近にいる生き物</p>
<p>方法・手順</p>	<p>①身近にいる生き物をじっくりと観察し、詳しい解説を聞きます。 ②いろいろな生き物のつながりを考えよう。 いま地球上では、いろいろな生き物が絶滅の危機にあります。 ある生き物が絶滅すると、つながりのある生き物に大きな影響を与え、生き物全体のバランスが崩れてしまいます。 それぞれの生き物がどのようにつながっているか「生態ピラミッド」を使って楽しく解りやすく解説します。</p> <div style="text-align: center;"> <p><生態ピラミッドの例></p> </div> <p>③いろいろな生き物のつながりをゲームで体験しよう。 生き物のつながりを体験するために、生き物の絵が描かれた紙コップの生態ピラミッドを完成させるミニゲームに挑戦しよう。 海、森、川、草地などの各環境に分かれた生態ピラミッドを組み立てるゲームです。正しく組み立てられないとどうなってしまうでしょう。 ④生き物缶バッジを作成しよう。 自分だけのオリジナル生き物缶バッジを作成しよう。</p>
<p>わかること</p>	<p>生態ピラミッドの紙コップは、一つ無くなっただけでバランスが崩れてしまうことから、生き物は互いに支えあっていることを理解し、身近にある自然や生き物を守っていくことが大切であることがわかります。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 『探検！里山いきもの図鑑』 一日一種／絵・文 パルコエンタテインメント事業部 2020 『わいるどらいふっ！-身近な生きもの観察図鑑-』 一日一種／著 山と溪谷社 2019



じてんしゃ 自転車^{はつでん}をこいで発電してみよう

どようがっこう (土曜学校サイエンスクラブ)

おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中高生

※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>普段、何気なく使っている電気。スイッチを入れれば、簡単に使うことができます。家では、コンセントにプラグを差し込めば手に入れることができますが、このブースでは、自転車発電機を使って、人力発電に挑戦します。自転車で発電した電気を使って、テレビをつけて DVD の試聴をしたり、100Wの電球を3個点灯させたりします。電気の使う量が多くなった時のペダルの様子を体験してください。今年は白熱電球と LED 電球を使ってペダルの踏みごたえを比べます。ぜひ、おいでください。</p>
<p>つかうもの 使うもの</p>	<p>白熱電球、LED 電球、自転車、発電機、切り替えスイッチ、DVD プレイヤー、DVD、液晶テレビ</p>
<p>ほうほう てしゅん 方法・手順</p>	<p>電気製品は、使う電気の量が決まっています。なので、最初から思いっきり自転車のペダルをこいでしまうと、大きな電気が流れ過ぎて、テレビや電球が壊れてしまいます。次の順序で体験をしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①自転車のサドルに座ったら、最初はゆっくりこぎ始めてください。 ②テレビが見られるようになったり、電球がついたりしたら、一定のスピードでこいでください。 ③立ちこぎはしないでください。 <p>【注意】</p> <ol style="list-style-type: none"> ①電球を見つめすぎないようにして下さい。 ②後輪にものが巻き込まれると危険です。丈の長い上着は脱ぎ、リュック等は、下ろしてから自転車に乗って下さい。 ③自転車は、大人用です。幼児の方で足がとどかないと、発電ができない場合があります。
<p>わかること 分かること</p>	<p>自転車のペダルの踏みごたえが重かったり軽かったり、その違いとつないであるものとの関係が分かると思います。電気をたくさん使う白熱電球の数を増やしていくと踏みごたえが重くなり、あまり電気を使わない LED 電球では電球の数を増やしても踏みごたえはあまり重くなりません。つなぐものを変えて発電に挑戦してください。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・『親子でつくる自然エネルギー工作 4 太陽熱・バイオ発電』 高橋真樹 / 写真・文 大月書店 2014 ・『電気がいちばんわかる本 3 モーターのひみつ』 米村でんじろう / 監修 ポプラ社 2011



カイロをつくって仕組みを知ろう

（土曜学校サイエンスクラブ）

おすすめ！

全年齢

小（低）

小（高）

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>冬になるとみんなが使うカイロ。このカイロは鉄が酸素と反応することで熱を出すという性質を利用して作られたものです。実際に自分たちで作ってみて、しくみについて考えてみましょう。</p>
<p>使うもの</p>	<p>チャック付きポリ袋、鉄粉、活性炭、食塩水スポイト、薬さじ、炭酸水素ナトリウム、クエン酸</p>
<p>方法・手順</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 小さいサイズのチャック付きのポリ袋に鉄粉と活性炭をそれぞれ薬さじ1杯分ずつ入れる。 2 食塩水5mlを1に入れて、優しくもむ。 ※ 食塩水を入れ過ぎてしまうと失敗します。 3 完成！チャックを開けたり、閉めたりしてどうすれば温かくなるかを考える。 4 もう一つの小さいサイズのチャック付きのポリ袋に炭酸水素ナトリウムとクエン酸をそれぞれ薬さじ1杯分ずつ入れる。 5 水5mlを4に入れ、チャックを開けたままにして様子を観察する。
<p>わかること</p>	<p>化学反応が起きるとき、「発熱反応」や「吸熱反応」を生じるものがある。</p>
<p>くわしく知るために (本、URLなど)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・『砂糖と塩の実験』 高梨賢英／著 さ・え・ら書房 1997 ・『身近なものでたのしい科学あそび-図解-化学編』 福嶋葉子／著 東陽出版 1998 ・『おもしろ実験・ものづくり事典』 左巻健男・内村浩／編著 東京書籍 2002

19

いろま
色が混ざらないのはなぜ？つく
カラーボトルを作ろう！せいけいだいがく
(成蹊大学ボランティア本部Uni, ゆめはかせ)

おすすめ！

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
だれでも参加できます

ないよう 内容の説明	カラーボトルを子供と一緒に作ります。子供には色を決めてもらいます。
つか 使うもの	透明ボトル、紙コップ2つ、水・ベビーオイル 15ml、水性染料、油性染料
ほうほう・てしゅん 方法・手順	<p>手順1 コップ1にベビーオイルと油性染料を混ぜて色油を作る。</p> <p>手順2 コップ2に水に水性染料を混ぜて色水を作る。</p> <p>手順3 色油と色水の色の濃さを確認し、色の濃さが違う場合、色の濃さを合わせる。</p> <p>手順4 先にボトルに色水を半分まで注ぐ。次に色油を入れる。</p> <p>手順5 ボトルにフタをして完成。</p> <p>注意事項 油や染料が目や口に入らないように注意しましょう。 染料は服についてしまうと落ちない場合があるので気を付けて扱ってください。</p>
わかること	油と水に色を付けて同じボトルの中で混ぜるため、水と油が混ざらないことが分かる。
くわしく知る ために (本、URL など)	モンテッソーリ・ハイカラーボトルを作ろう！ https://ouchi-iku.com/montessori-2color-bottle/#index_id0 



プラネタリウムを作ろう！

おさしのだいかくかくせいだんたいくりえーたーず
(武蔵野大学学生団体CREATORS)

おすすめ！

全年齢

小（低）

小（高）

中学生



※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>科学館などで見られるプラネタリウム。実はお家でも見られます！プラネタリウム作りを通して、大学生と星について学びます。</p>
<p>使うもの</p>	<p>・段ボールなど紙製の箱（小さいサイズのもの）・ガムテープ・アルミニウム（アルミ皿など）・かいちゅう電灯（スマホのライトでも代用可）・カッターナイフ・セロハンテープ・ハサミ・キリや釘など、先がとがっているもの</p>
<p>方法・手順</p>	<p>手順 1 段ボールを組み立てます。向かい合った2か所は閉じず、それ以外はガムテープで開かないように止めます。</p> <p>手順 2 星の位置が分かるプリントなどを参考に、アルミニウムにキリなどを使って星座の形などに穴をあけ、それを段ボールの閉じていない1ヶ所に貼りつけます。これでプラネタリウムは完成です。</p> <p>手順 3 もう1ヶ所の閉じていない場所から、段ボールの中にかいちゅう電灯で光を灯します。暗い場所に向けてやると、星のように光が投影できるので、プラネタリウムのように星を観察することができます。</p>
<p>わかること</p>	<p>自分のたんじょう月の星座や知っている星座など、名前は聞いたことがあっても実際に星をみたことが無かったり、夜空で星を探して星座を見つけることが難しかったりという点から、これを作成することによって普段観察が難しく、スケールの大きい宇宙や天文に関する分野の知識を知ることができ、星座の位置関係、見える季節と動く方角などといったことについて知ることができます。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<p>「星ざ早見」 https://www.kyoiku-shuppan.co.jp/docs/pages/rika/seiza_hayami/index.html たった 400 円で完成する「おうちプラネタリウム」 https://oyako-heya.jp/articles/739</p> <div style="text-align: right;">   </div>



おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

でんし 電子ほたるをつくろう

(~travelling museum~ 博物倶楽部)



※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます



<p>内容の説明</p>	<p>最近あまり身近に見ることができなくなった昆虫ホタルのおもちゃを、最近よく見かけるようになったLEDを使って作ります。</p>
<p>使うもの</p>	<p>電子ほたるキット、ハサミ、両面テープ</p>
<p>方法・手順</p>	<p>(1) 知っているかな?ホタルのクイズ ホタルって知っているかな?見たことがあるかな?名前がわかる、どこかで見たことがある人も、本当はどのぐらいホタルのことを知っているかな?実は大人もよく知らないホタルの種類や身体づくり、暮らしのことを、クイズを交えてお話しします。</p> <p>(2) 作ってみよう!電子ほたる</p> <p>(ア) ホタルの絵が描かれた紙の裏に両面テープを貼り、はさみを使ってほたるの体を切り抜きます。 *本物のホタルはどのぐらいの大きさかな?</p> <p>(イ) ほたるの裏の両面テープを使って触角と足の針金を貼り、足を固定します。 *触角ってなんだろう? *本物のホタルの足はどこから生えているかな?</p> <p>(ウ) LEDをボタン電池につなげて光らせ、ほたるに貼り付けます。 ・LEDはどうやってつなぐと光るかな? ・どうすると電池が長持ちするかな?</p>
<p>分かること</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ホタルがどんな生き物なのか? ・ホタルがどんな暮らしをしているのか? ・LEDはどうすると光るのか?
<p>くわしく知るために (本、URLなど)</p>	<p>・『ホタル百科』 東京ゲンジボタル研究所/著 丸善 2004</p>





かせき 化石のレプリカを作ろう！

(おさしの・子どもエコフォーラム)



おすすめ！

全年齢

小（低）

小（高）

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>今から1～4億年前の海に生きていたアンモナイト。本物のアンモナイト化石を使って、化石のレプリカを作りましょう。</p>
<p>使うもの</p>	<p>アンモナイト化石、油ねんど、石こう、水、割りばし</p>
<p>方法・手順</p>	<p>レプリカ作り</p> <p>(1) 保管用の台紙に、名前を書きましょう。</p> <p>(2) 型作り・・・油ねんどにアンモナイト化石を押しこんで取り出します。</p> <p>(3) 石こうに同量の水を入れて、割りばしでだまがで出来ないようにかきまぜます。(ヨーグルト位のやわらかさ)</p> <p>(4) (2) で作った油ねんどの型に(3)の石こう+水を流しこみます。</p> <p>(5) (4) の流しこんだ油ねんど型を台紙の上におきます。</p> <p>・・・レプリカづくりはここまでです。</p> <p>(6) (5) を乾くまで保管机に置いておきます。</p> <p>取り出すまでの間、他のブースを見学しましょう！</p> <p>(7) 15分位で、石こうが固まりレプリカが出来ていますので、<u>取り出しに来てください</u>。</p> <p>※アンモナイト化石は貴重です、大切に扱ってください！</p> <p>※持ち帰ったら、1週間くらいしっかり乾かしましょう！</p> <p>※表面に絵の具で色を付けても良いです。</p>
<p>分かること</p>	<p>地球に生命が生まれて36億年といわれています。化石から大昔の生き物や、その時代の地球のようすを知ることができます。どのようにして生命が生まれたのか？最初の生命からどのように進化してきたのか？これからどうなるのか？など考えるきっかけになると良いです。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 『地球と生命46億年のパノラマ』 ニュートンプレス 2016 『アンモナイトと三葉虫』 子供の科学編集部／編 誠文堂新光社 2012 『化石はおしえてくれる』 アリキ／文・絵 リブリオ出版 1999 『なぜ大昔のことがわかるの？』 今泉忠明／著 偕成社 1997



ミニトマトが磁石に・・・電磁石の不思議！

（土曜学校サイエンスクラブ）

おすすめ！

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>磁石が、鉄などをひきつけることは知っているよね？ 昔の磁石は力が弱くて実験としては興味深いものではなかったんだ。でも、現在では日本人が発明した「ネオジウム磁石」と言う小さいけれど強力な磁石が手軽な値段で手に入るようになり、今までは調べられなかった物の磁性を調べることができるようになりました。</p>
<p>使うもの</p>	<p>ネオジウム磁石 4つ、銅製針金（#20・#18） 15cm、単3電池 1本、ミニトマト、両端に切り込みを入れたストロー、セロテープ、がびょう、棒</p>
<p>方法・手順</p>	<p>【実験1】 ①ペットボトルを土台にして、ふたにがびょうの針先を上向きにして置きます。次にながびょうが動かないようにセロテープでとめます。 ②ストローの両端に大きさや重さが同じぐらいのミニトマトの柄の部分をつまみ込みます。 ③②のストローの中心を①のがびょうの針先に静かにのせます。 ④両ひじを机の上につき、両手でネオジウム磁石を少しずつミニトマトに近づけていきます。</p> <p>【実験2】 ①棒に銅線を巻き付けていきます。向きは好きな方向でよいです。 ②巻き付けてできたものを棒から外します。これをコイルといいます。次に、コイルの片方の端を電池の+極に乗せるために曲げます。 ③電池の-極にネオジウム磁石をつけます。これで、準備完了です。 ④コイルを電池にかぶせます。単極モーターのできあがりです。</p> <p>【保護者の方へ】注意点が2点あります。 ○ネオジウム磁石が小さいので、小さな子どもの誤嚥の危険性があります。 ○ショート回路になっているため長時間の使用は避けてください。発熱・過熱により火傷の危険性があります。回転していなくても通電している段階で発熱が始まります。使わないときは、必ずコイルを外してください。</p>
<p>分かること</p>	<p>実験1では、ミニトマトが磁石に引きつけられるか離れていくかを確かめます。実験2では単極モーターを作成します。</p>
<p>くわしく知るために (本、URLなど)</p>	<p>・メーカー、電気関係の会社、理科、サイエンス関係のホームページを調べてみてください。検索「磁石」でもたくさん出てきます。 ・『ふしぎな石ーじしゃくー』 板倉聖宣／著 国土社 1980</p>



武蔵野市生き物分布マップを作成しよう！

せいけいだいがかくりこうがくぶ
(成蹊大学理工学部)

おすすめ！

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>武蔵野市の GIS (地理情報システム) データと武蔵野市に生息する生き物の観測データを組み合わせ、生き物の生息分布を可視化します！</p>
<p>つかうもの</p>	<p>ノート PC、プリンター、プログラミング</p>
<p>ほうほう てしゆん 方法・手順</p>	<p>手順 1 : ノート PC を開き、python (プログラミング環境) を立ち上げる。 手順 2 : 武蔵野市の GIS データと武蔵野市に生息する生き物の観測データを python に取り込む。 手順 3 : 可視化プログラムを実行し、生き物がどの地域にどれだけ分布しているかを可視化する。 手順 4 : いろいろな生き物で手順 2 ~ 3 を繰り返す。 手順 5 : 生息分布マップを印刷する。</p> <div data-bbox="338 1122 1476 1713" data-label="Figure"> <p style="text-align: center;">赤松マップ</p> </div>
<p>わかること</p>	<p>武蔵野市に生息する生き物がどのような地域にどれだけ分布しているかを可視化できます。自分で生き物データを収集することで、自分オリジナルの生き物分布マップも作成することができます。武蔵野市の生物多様性の一端を理解することができます。</p>
<p>くわしく知る ために (本、URL など)</p>	<p>・『生物多様性ビッグデータに基づいたネイチャーの可視化：その現状と展望』 久保田 康裕ら/著 日本計量生物学会 2023 「Ocean180 オフィシャルサイト」https://ocean180-pj.com/</p> <div data-bbox="1412 2011 1484 2083" data-label="Image"> </div>



きょうから、あなたもロープマスター

(ガールスカウト とうきょうとだい だん 東京都第18団)

おすすめ!

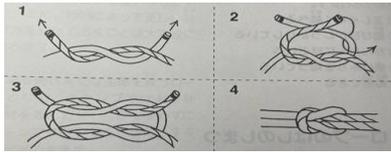
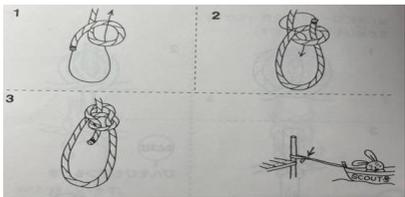
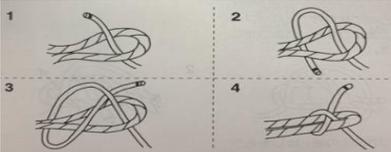
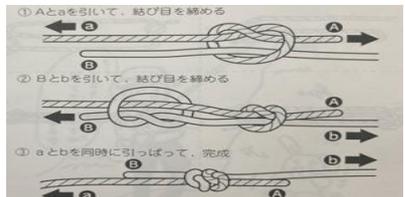
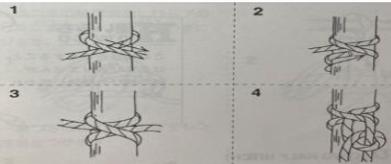
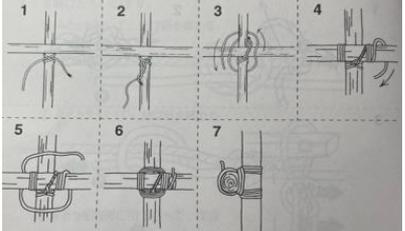
全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも誰でも参加できます

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ロープを使った遊びで、結び方の機能性や力の強弱を知る 習った結び方で、ロープ飾りを作る
<p>つかうもの 使うもの</p>	<ul style="list-style-type: none"> ロープ
<p>ほうほう てしゅん 方法・手順</p>	<p>以下の結び方から、やってみたいものを1つ選んでください。 (出典：『楽しい野外』公益財団法人ガールスカウト日本連盟)</p> <p>【1本のロープで結ぶ】</p> <p>① 本結び </p> <p>② もやい結び </p> <p>【2本のロープで結ぶ】</p> <p>① 一重つき </p> <p>② 電車結び </p> <p>【ロープで枝を固定する】</p> <p>① まき結び </p> <p>② 角しばり </p> <p>ほか多数、会場でご覧いただけます。</p>
<p>わかること</p>	<ul style="list-style-type: none"> 使い方によってさまざまなロープの結び方を知る。 結ぶときと解くときは簡単なのに、結んでいる間は解けにくいロープの力学を知る。 
<p>くわしく知る ために (本、URL など)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 『ビジュアル「生きる技術」図鑑』かざまりんぺい／著 誠文堂新光社 2023 『ロープワーク・ハンドブック』 羽根田治／著 山と溪谷社 2024 <p>暮らしに役立つロープワーク (GS of Japan) YouTube ⇒ </p>



じんりきはつでん じてんしゃはつでん たいよう
人力発電（自転車発電）と太陽エネルギー
 えぬぴーおーほうじん しみん
（NPO法人むさしの市民エネルギー）

おすすめ!

- 全年齢
- 小（低）
- 小（高）
- 中学生



※おすすめ以外の年齢の人でも
 誰でも参加できます

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>人の力で電気を作り出すことは大変な力があること、太陽光で電気を作ることができること、太陽光には大きな熱エネルギーがあることを知ってもらう</p>
<p>つか 使うもの</p>	<p>①自転車発電装置 ②おもちゃのソーラーカー ③虫眼鏡 ④ソーラークッカー</p>
<p>ほうほう・てしゅん 方法・手順</p>	<p>①自転車発電装置をこいで作り出した電気で電灯をつけて、どれだけの電気を作り出したか知ってもらう。家のテレビをつけるくらいの電気を作るのはいかに大変かを知ってもらう。 ②おもちゃのソーラーカーを走らせて、太陽の光が電気を作り出し、その電気で車が走ることを知ってもらう。 ③虫眼鏡で用意した紙に光を集め、燃やしてもらい、太陽には熱エネルギーもあることを知ってもらう。 ④ソーラークッカーで簡単な料理（焼き芋など）を作り、太陽には大きな熱エネルギーがあることを知ってもらう。</p>
<p>わかること</p>	<p>人の力でテレビを見る電気を発電することが大変なこと 太陽光で電気を作ることができる（発電できる） 太陽には大きな熱エネルギーがあること</p>
<p>くわしく知る ために ほん （本、URL など）</p>	<p>当 NPO では地球温暖化をストップさせるために自然エネルギーを取り入れることが重要と考え、いろいろなイベントを開催しています。市報や下記ホームページなどでお知らせしますので是非ご参加ください。</p> <p>ホームページ https://musolar.org</p> 



ペットボトルロケットを飛ばそう

どようがっこう
(土曜学校サイエンスクラブ)

おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中高生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>水と空気を入れ、空気が水を押し出す力を利用して、ペットボトルロケットを飛ばす。</p>
<p>使うもの</p>	<p>同じ大きさのペットボトル 2本 (500ml や 1.5L のものでもできます)、牛乳パック、コルク栓 (ペットボトルの口に入るもの)、空気入れの針、自転車用のポンプ</p>
<p>方法・手順</p>	<p>～作り方～</p> <ol style="list-style-type: none"> ① ペットボトルを一本だけ使い、三つに切り分ける。 ② 切っていないペットボトルに①をテープでくっつける。 ③ 牛乳パックを使い、ロケットに付けるはねを作る。 ④ はねを胴体につける。 ⑤ コルク栓に空気入れの針を取り付ける。 ⑥ ペットボトルロケットにコルク栓を取り付ける。(完成) <p>(市販のペットボトルロケットのキットも売られています。)</p> <p><作り方のコツ></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ テープなどでペットボトルどうしをくっつけるときは、きれいにはるとよく飛びます (空気抵抗を減らす)。 ○ 使うペットボトルは炭酸飲料が入っていたものを使うとよく飛びます。 <p><実験のコツ></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 空気入れを使います。空気を入れるには力が必要です。 ○ 水を入れ過ぎるとうまく飛びません。ペットボトルの約 1/4 程度水を入れるとよく飛びます。 <p>※ うまく作ると、100m 近く飛ばすことができます。飛ばすときには飛ばしても良い場所を選び、安全を確認してから飛ばしましょう。</p> <p><保護者の方へ></p> <p>空気を入れるのに難しそうな時は、ぜひ一緒にお手伝いをお願いします。</p>
<p>わかること</p>	<p><原理> ものに力を加えると、必ずその反対方向にも同じ大きさの力で押し返す力がはたらくことを利用します。空気が水を外へと押し出す力と前に押し出す力が生まれるため、ペットボトルロケットは前へと飛んでいきます。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<p>・『新ペットボトルロケットを飛ばそうー作り方・飛ばし方ー』 日本ペットボトルクラフト協会 / 編 ダイナミックセラーズ出版 1996</p>



おすすめ!

全年齢

小(低)

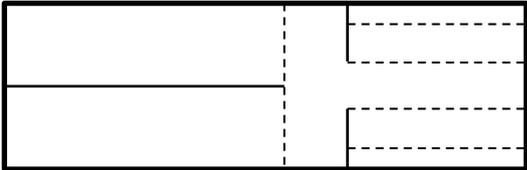
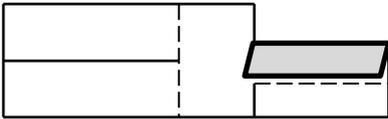
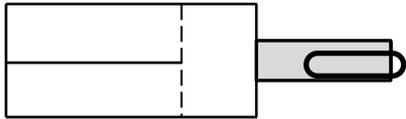
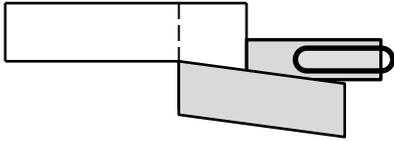
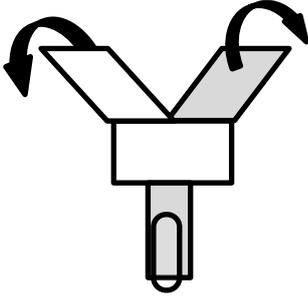
小(高)

中学生

かみ つく あそ 紙コプターを作って遊ぼう

どようがっこう
(土曜学校サイエンスクラブ)

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>内容の説明</p>	<p>紙を使って、ゆっくり落ちるヘリコプターを作ります。</p>
<p>使うもの</p>	<p>紙、はさみ、ゼムクリップ</p>
<p>方法・手順</p>	<p>【設計図】</p>  <p>実線 : 切る 点線 : 折る</p> <p>① 軸から折る</p>  <p>② 軸にクリップをはさむ</p>  <p>③ 一枚の羽を折る</p>  <p>④ もう一方の羽を反対側に折る</p> 
<p>わかること</p>	<p>羽の長さ、羽の幅、軸の長さを変えると回転の速さや落ちていく時間が変わります。</p>
<p>くわしく知るために (本、URL など)</p>	<p>自然科学観察コンクール よく飛ぶ紙コプターの条件をさがせ! https://www.shizecon.net/award/detail.html?id=157</p> 



はし 走ろう！さわろう！フシギな液体 えきたい

とうこうだいふ ぞくおうようか かくかおーびー
(東工大附属応用化学科OB)

おすすめ!

全年齢

小(低)

小(高)

中学生

※おすすめ以外の年齢の人でも
誰でも参加できます

<p>ないよう せつめい 内容の説明</p>	<p>手で足で、フシギな液体を触ろう。家でも簡単に作ることができるよ◎</p>
<p>つかうもの 使うもの</p>	<p>水、片栗粉、深さのある入れもの</p>
<p>ほうほう てしゅん 方法・手順</p>	<p>フシギな液体（非ニュートン流体）のつくりかた</p> <p>手順① 水：片栗粉を1：2の量（体積）で用意してください。 量でなく重さではかる場合には、水：片栗粉を1：1.3としてください。</p> <p>手順② 深さのある入れものに片栗粉をいれ、水をくわえながら混ぜます。 よく混ぜてね。</p> <p>さわって、踏んで、変化をたのしんでみよう！ ※できたフシギな液体は、可燃物で処理してください。</p>
<p>わかること</p>	<p>水に溶けない大きさのそろった粒（粒子）が水の中に適量あるとき、その流体をすばやくぎゅっと掴んだり踏んだりすると固体のような状態になるこの現象を「ダイラタンシー現象」とよびます。 1つ1つは目で見ることができない粒について、それがどのようにならんでいるか？ならばが変わると起こる変化から考えてみよう！</p>
<p>くわしく知る ために ほん (本、URL など)</p>	<p>「ダイラタンシーって何？」神戸市水道局 https://kobe-wb.jp/kids/archive/dilatancy/</p> 

XE

気づいたことなどを自由に書いてみよう！



図書ブース設置本一覧



1 単極モータ工作と電気のおもしろ体験

参考図書名	著者	出版社	出版年
『マンガでわかるかんたん! たのしい理科実験・工作3 電気のちから』	滝川洋二/監修	岩崎書店	2017
『ファラデーのモーターの科学』	小林卓二/著	さ・え・ら書房	1986
『電気がいちばんわかる本3 モーターのひみつ』	米村でんじろう/監修	ポプラ社	2011

2 粘土で作る武蔵野の地形

参考図書名	著者	出版社	出版年
『武蔵野ところどころ 改訂版』	武蔵野市企画部広報課/編	武蔵野市	1993
『玉川上水をあらく 新版』	武蔵野市教育委員会・武蔵野市立武蔵野ふるさと歴史館/編	武蔵野市教育委員会	2022
『玉川上水-親と子の歴史散歩-』	肥留間博/著	たましん地域文化財団	1991
『地形図に見る水と武蔵野』	武蔵野市立武蔵野ふるさと歴史館/編	武蔵野市教育委員会	2021
『緑と水のひろば 60号-千川上水と野火止用水を歩く』	東京都公園協会/編	東京都公園協会	2010
『千川上水路図解説』	千川の会/編	クオリ	1986
『千川上水 -一九四〇年といま-』	千川の会/編	クオリ	1982

3 虹いろのひみつ~おもしろ分光器をつくろう!~

参考図書名	著者	出版社	出版年
『見えない光を見る』	滝沢美絵/文	大月書店	2003
『よあけ ゆうやけ にじやオーロラ-太陽のはなし-』	かこさとし/絵・文	農山漁村文化協会	2022
『光ってどんなもの』	マリア・ゴードン/作	ひかりのくに	1996
『ひかりとおとのかけくらべ 新版』	かこさとし/著	童心社	1988
『光の旅かげの旅』	アン・ジョナス/作	評論社	1984
『月刊たくさんのふしぎ 2005年11月号 虹をみつけに』		福音館書店	2005
『月刊たくさんのふしぎ 2020年10月号 光の正体』	江馬一弘/文	福音館書店	2020

4 ブルブルモーターカーを作ろう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『やさしいモーターの工作』	摺本好作／著	誠文堂新光社	1996
『モーターで遊ぼう』	摺本好作／著	誠文堂新光社	1998
『モーターの工作』	摺本好作／著	誠文堂新光社	1987
『少年少女理科の実験と観察3 力 熱 音 光 電磁気』	東京教育大学初等理科教育研究会／編	小峰書店	1980
『よくわかる電気のしくみ-電気ってなんだ？その正体・発電・利用方法を知ろう-』	伊藤尚末／著	誠文堂新光社	2013
『そもそもなぜをサイエンス6 電気はどこで生まれるの』	大橋慶子／絵	大月書店	2017

5 建物ゆらして、1・2・3

参考図書名	著者	出版社	出版年
『地震に「強い家」に住む-ここまでやれば安心！防災住宅54の知恵-』	船津欣弘／著	日本経済新聞出版社	2011
『地震がおきたら』	谷敏行／原案 畑中弘子／文	BL出版	2017
『安全な毎日を送る方法6 地震、台風などの災害から身を守る』	国崎信江／監修	学研	2009
『防災学習ガイドもしものときにそなえよう地震』	国崎信江／監修	金の星社	2021
『地震に負けない木造住宅-知識ゼロから考える耐震構造のしくみ-』	羽切道雄／著	彰国社	2012
『地震と住まい-木造住宅の災害予防-』	日本建築家協会災害対策委員会地震と住まいWG／著	技報堂出版	2010

6 白黒なのに色が見えるふしぎなコマを作ろう！

参考図書名	著者	出版社	出版年
『錯覚の大研究-人の知覚の不思議にせまろう！トリックアートから手品まで-』	北岡明佳／監修	PHP研究所	2012
『ふしぎがいっぱい-目のさっかく-』	小林実／著	国土社	1980
『あれ！あれれ！目のさっかく？』	出沢正徳／文	岩波書店	1996
『だまし絵・錯視大事典』	椎名健／監修	あかね書房	2015

7 紙コップの中でスーパーボールを作ろう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『おどろきの瞬間!?大図鑑-カメラがとらえた科学のふしぎ 連続写真からクローズアップまで-』	伊知地国夫/監修	PHP研究所	2012
『ゴム』	鈴木守/指導	フレーベル館	1985
『ごむのじっけん』	加古里子/作	福音館書店	1984
『ゴムのはなし』	須之部淑男/著	さ・え・ら書房	1984

8 ソウリムシのダンス

参考図書名	著者	出版社	出版年
『おもしろミクロ生物の世界-ミジンコ・アメーバ・ソウリムシなかまたちが大集合!-』	末友靖隆 /著	偕成社	2020
『プランクトンのえほん2 ソウリムシ』	吉田丈人/監修	ほるぷ出版	2017

9 偏光板万華鏡を作ろう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『光ってどんなもの』	マリア・ゴードン/作	ひかりのくに	1996
『光と見え方実験』	立花愛子/著	さ・え・ら書房	1996
『ひかりとおとのかけくらべ 新版』	かこさとし/著	童心社	1988
『光の旅かげの旅』	アン・ジョナス/作	評論社	1984
『光の大研究-輝きの正体はなんだろう 不思議な世界を探ってみよう!-』	瀧澤美奈子/著	PHP研究所	2006

10 まるで本物!人エイクラを作ろう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『松延康の理科実験ブック-自由研究にも役立つ!-』	松延康/著	実務教育出版	2015
『東京理科大生による小学生のおもしろ理科実験-動画の実演+研究メモでかんたん! 科学のしくみを楽しく学ぼう-』	東京理科大学川村研究室/編著	メイツユニバーサルコンテンツ	2020

11 ミラクルアクアリウムを作ろう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『おもしろ実験・ものづくり事典』	左巻健男・内村浩／編著	東京書籍	2002
『ちょこっとできるびっくりあそび1 水のふしぎあそび』	立花愛子・佐々木伸／著	偕成社	2015
『力の事典-動きのひみつをさぐる-』	大井喜久夫ほか／文	岩崎書店	2012

12 これも 色が変わるよ!?

参考図書名	著者	出版社	出版年
『おいしいお茶の秘密-旨味や苦味、香り、色に差が出るワケは? 緑茶・ウーロン茶・紅茶の不思議に迫る-』	三木雄貴秀／著	SBクリエイティブ	2019
『家族で楽しむおもしろ科学実験』	尾嶋好美／著	SBクリエイティブ	2008
『日本茶のすべてがわかる本-日本茶検定公式テキスト-改訂版』	日本茶検定委員会／監修	日本茶インストラクター協会	2023
『お茶の大研究-おいしいいれ方から歴史まで-』	大森正司／監修	PHP 研究所	2005
『チャの絵本 そだててあそぼう 44』	ふちのうえひろこ／編	農山漁村文化協会	2002
『茶の絵本 つくってあそぼう 25』	ますざわたけお／編	農山漁村文化協会	2007
『酸・アルカリと水溶液』	大竹三郎／著	国土社	1996
『ポブラ社の実験・観察シリーズ5 水よう液の性質』	藤谷立自／著	ポブラ社	1987
『教科に役だつ実験・観察・ものづくり8 水溶液のひみつ』	角屋重樹／監修	岩崎書店	2002
『ふしぎないろみず』	大竹三郎／著	岩波書店	1981
『自然のなかの酸とアルカリ』	中川直哉／文	岩波書店	1979

13 いつものスライムをちょこっと変身させよう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『才能がぐんぐん伸びる！スライム・紙ねんどで遊ぼう！』	わんこそば／著	池田書店	2022
『手づくりスライムと9の実験-ぜったい成功！-』	左巻健男／著	汐文社	1996
『手作りスライムとこむぎねんどの本-どろどろこねこねで楽しい！-』	Jamie Harrington／著	オライリー・ジャパン	2020
『のってんのスライム科学実験-作って、さわって、聞いて楽しい！-』	のってん／著	KADOKAWA	2022

14 葉脈でしおりを作ろう！

参考図書名	著者	出版社	出版年
『はっぱのほん』	いわさゆうこ／著	文一総合出版	2023
『ようこそ！葉っぱ科学館』	多田多恵子／写真・文	少年写真新聞社	2019
『ふしぎいっぱい！学校の木-かんさつ・あそび・実験-』	高柳芳恵／文・写真	偕成社	2023
『葉脈めっき』		少年写真新聞社	1990
『緑の葉のひみつ-光合成のしくみをあきらかにした人びと-』	真船和夫／著	日本標準	1970
『花も葉っぱも光がだいすき』	和田正三／著	岩波書店	1997

15 生き物のつながりを体験しよう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『探検！里山いきもの図鑑-身近な自然を楽しもう！-』	一日一種／絵・文	パルコエンタテインメント事業部	2020
『わいるどらいふっ！-身近な生きもの観察図鑑-1』	一日一種／著	山と溪谷社	2019

17 自転車をこいで発電してみよう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『親子でつくる自然エネルギー工作4 太陽熱・バイオ発電』	高橋真樹／写真・文	大月書店	2014
『電気がいちばんわかる本3 モーターのひみつ』	米村でんじろう／監修	ポプラ社	2011

18 カイロを作って仕組みを知ろう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『砂糖と塩の実験』	高梨賢英／著	さ・え・ら書房	1997
『身近なものでたのしい科学あそび-図解-化学編』	福島葉子／著	東陽出版	1998
『おもしろ実験・ものづくり事典』	左巻健男・内村浩／編著	東京書籍	2002

19 色が混ざらないのはなぜ？カラーボトルを作ろう！

参考図書名	著者	出版社	出版年
『親子でわくわく！お家でカンタン理科実験』	池本勲・齊藤幸一／編著	丸善	2007

20 プラネタリウムを作ろう！

参考図書名	著者	出版社	出版年
『星空をつくる プラネタリウム・クリエーター 大平貴之』	楠章子／作	文研出版	2020
『星空を届けたい-出張プラネタリウム、はじめました！-』	高橋真理子／文	ほるぷ出版	2018
『星と宇宙のふしぎ 109-プラネタリウム解説員が答える天文のなぜ-』	永田美絵／著	偕成社	2010
『よむプラネタリウム 秋の星空案内』	野崎洋子／文	アリス館	2016
『プラネタリウムへようこそ-星空を創る人々の知られざる世界-』	青木満／著	地人書館	1998
『プラネタリウム散歩-日帰り宇宙旅行 最新鋭から変わりだねまで、全国48カ所を網羅！-』	マーブルブックス／編	マーブルトロン	2011
『プラネタリウムを作りました-7畳間で生まれた410万の星、そしてその後- 改訂版』	大平貴之／著	エクスナレッジ	2010
『星空をつくる機械-プラネタリウム 100年史-』	井上毅／著	KADOKAWA	2023

21 電子ほたるを作ろう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『ホタル百科』	東京ゲンジボタル研究所／著	丸善	2004
『ホタル いのちのかんさつ6』	中山れいこ／著	少年写真新聞社	2013

22 化石のレプリカを作ろう！

参考図書名	著者	出版社	出版年
『地球と生命46億年のパノラマ-地球の変遷、生命の躍進-』		ニュートンプレス	2016
『アンモナイトと三葉虫-大むかしのヘンな生き物のヒミツ-』	子供の科学編集部／編	誠文堂新光社	2012
『化石はおしえてくれる』	アリキ／文・絵	リブリオ出版	1999
『化石は語る-日本列島のおいたち-』	尾崎博／著	小峰書店	1980
『化石がかたる太古の地球』	ボシボイ・ザールバ／著	佑学社	1986
『東京化石地図-山手線に眠る3億年探検記-』	先崎譲一／文	誠文堂新光社	1983
『石の中のうずまきアンモナイト』	三輪一雄／文・絵	福音館書店	2010
『のんびりオウムガイとせっかちアンモナイト』	三輪一雄／作・絵	偕成社	2006
『なぜ大昔のことがわかるの？』	今泉忠明／著	偕成社	1997

23 ミニトマトが磁石に・・・電磁石の不思議！

参考図書名	著者	出版社	出版年
『おどろきの瞬間!?大図鑑 - カメラがとらえた科学のふしぎ 連続写真からクローズアップまで - 』	伊知地国夫／監修	PHP研究所	2012
『ふしぎな石-じしゃく-』	板倉聖宣／著	国土社	1980
『磁石とモーター』	大竹三郎／著	国土社	1995
『じしゃくはめいたんてい』	玉田泰太郎／作	童心社	1989

24 武蔵野市生き物分布マップを作成しよう！

参考図書名	著者	出版社	出版年
『井の頭公園いきもの図鑑』改訂版	高野丈／編著	ぶんしん出版	2022
『武蔵野市の自然-む?!見て・考えて・つたえる-第1版』	むさしのエコreゾート／編	武蔵野市	2022
『武蔵野市の自然 第7集』		武蔵野市立第三中学校	1994
『武蔵野の野鳥』	武蔵野市企画部広報課／編	武蔵野市	1991
『武蔵野市自然アルバム-Bonjour自然-』	武蔵野市自然アルバム編集委員会／編	武蔵野市	1992
『出かけて探して見つけよう！武蔵野市の自然』	武蔵野市環境部環境政策課／編	武蔵野市	2015
『身近な生きもの生息状況調査報告書』	武蔵野市環境部環境政策課／編	武蔵野市	2012
『こども自然体験ガイド 平成24年度』	武蔵野市子ども家庭部児童青少年課／編	武蔵野市	2012
『武蔵野市生きものマップ』	武蔵野市環境生活部環境政策課／編	武蔵野市	2011
『わいるどらいふっ！-身近な生きもの観察図鑑-1』	一日一種／著	山と溪谷社	2019
『わいるどらいふっ！-身近な生きもの観察図鑑-2』	一日一種／著	山と溪谷社	2020
『わいるどらいふっ！-身近な生きもの観察図鑑-3』	一日一種／著	山と溪谷社	2023

25 きょうから、あなたもロープマスター

参考図書名	著者	出版社	出版年
『ビジュアル「生きる技術」図鑑-防災・キャンプに役立つサバイバルテクニック 13歳までに身につけておきたい!!-』	かざまりんぺい／著	誠文堂新光堂	2023
『ロープワーク・ハンドブック 新版』	羽根田治／著	山と溪谷社	2024
『親子でアウトドアあそび-火をおこす・ごはんを炊く・ロープを結ぶ-』	主婦の友社／編	主婦の友社	2006
『ロープワーク・ハンドブック-ロープの使い方の基礎からキャンプや山登り、釣り、川遊び、ヨットまで野外で必要なロープワークのすべて-』	羽根田治／著	山と溪谷社	2003
『アウトドア・ロープテクニック-1本のロープで快適安全、野外生活-』	羽根田治／著	山と溪谷社	1999

26 人力発電（自転車発電）と太陽エネルギー

参考図書名	著者	出版社	出版年
『親子でつくる自然エネルギー工作4 太陽熱・バイオ発電』	高橋真樹／写真・文	大月書店	2014
『電気がいちばんわかる本3 モーターのひみつ』	米村でんじろう／監修	ポプラ社	2011

27 ペットボトルロケットを飛ばそう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『新ペットボトルロケットを飛ばそう-作り方・飛ばし方-』	日本ペットボトルクラフト協会／編	ダイナミックセラーズ出版	1996
『作った！飛んだ！ペットボトルロケット』	日本ペットボトルクラフト協会／監修	国土社	1996
『完全図解ペットボトルロケット講座-日本ペットボトルクラフト協会公認ガイドブック 作り方・飛ばし方-』	造事務所／編	双葉社	1996

28 紙コプターを作って遊ぼう

参考図書名	著者	出版社	出版年
『おりがみおもちゃの本-きったりはったり-』	いまいみさ／著	毎日新聞社	2005
『リサイクル工作であそぼう！手づくりおもちゃ200 1 うごかす』	こどもくらぶ／編	ポプラ社	2014
『スーパー紙とんぼワンダーランド-指とんぼからジャンボとんぼまでベスト28-』	鎌形武久／編著	いかだ社	2003

29 走ろう！さわろう！フシギな液体

参考図書名	著者	出版社	出版年
『小学生のおもしろ科学実験身近なふしぎを発見！-理科がもっと好きになる！-』	キッズ科学ラボ／著	メイツ出版	2019
『地震・火山の事典』	勝又護／編	東京堂出版	1993
『今日から楽しい科学実験図鑑』	川村康文／著	SBクリエイティブ	2024
『おうちサイエンス-自宅が研究室になる！今日から君は研究者！ 子どもがやりたくなる、ワクワク実験 20！-』	五十嵐美樹／著	ワニブックス	2022

* 令和6年度東京都小学生科学展出展作品関連図書

参考図書名	著者	出版社	出版年
『金魚館-原寸大-』	松沢陽士／著	小学館	2023
『金魚 育てて、しらべる日本の生きものずかん14』	岡本信明／監修	集英社	2007
『ずら〜りキンギョならべてみると…』	高岡昌江／文	アリス館	2005
『牛乳のひみつ』	小竹千香子ほか／著	さ・え・ら書房	1988
『SDGsのきほん-未来のための17の目標14 気候変動-目標13-』	稲葉茂勝／著	ポプラ社	2021
『10歳からの図解でわかるSDGs-「17の目標」と「自分にできること」がわかる本-』	平本督太郎／著	メイツユニバーサルコンテンツ	2021
『再発見！くらしのなかの伝統文化1 衣服と日本人』	市川寛明／監修	ポプラ社	2015
『キッチンでかんたん実験120-楽しく遊びながら、かしこくなる！-4 ホットケーキミックス・カレー粉の実験-寒天とゼラチン・重そう・食用色素-』		学研教育出版	2010
『カビのふしぎ-調べよう-』	伊沢尚子／著	汐文社	2012
『カビのふしぎ-実験しよう-』	伊沢尚子／著	汐文社	2012
『かび・きのこ』	白水貴／監修	農山漁村文化協会	2018
『理科をたのしく！光と音の実験工作2 やまびこマイクほか～音の性質を学ぼう～』		汐文社	2018
『光の大研究-輝きの正体はなんだろう 不思議な世界を探してみよう！-』	瀧澤美奈子／著	PHP研究所	2006
『光と見え方実験』	立花愛子／著	さ・え・ら書房	1996
『人の体のつくりとはたらき大研究4 体を動かすしくみ』	奈良信雄／監修	岩崎書店	2022
『科学っておもしろい！なぜ？なに？なんで？わくわくサイエンス』	米村でんじろう／総監修	日東書院本社	2016
『ぼくの背中は世界地図-皮膚のやくめ-』	七尾純／文・構成	国土社	1993
『からだというふしぎな「機械」5 皮膚と毛・かみの毛-からだをつつみ、まもるしくみ-』	サラ・アングリス／著	小峰書店	2002
『ガムのひみつ 新版』	マンガデザイナーズラボ／まんが	学研プラス	2019
『大研究！ガムってすごい！』	兎谷しえぼこ／漫画	講談社ビーシー	2015

参考図書名	著者	出版社	出版年
『環境を調べる・環境を守る2 水の汚染とくらし』	塚本治弘／著	さ・え・ら書房	1996
『水の総合学習3 水と環境-水が汚染されていく-』	七尾純／著	あかね書房	2003
『水のひみつ大研究3 水と環境をみんなで守れ!』	西嶋渉／監修	ポプラ社	2023
『いま「水」を考える3 水の安全・危険』	沖大幹／監修	岩崎書店	2021

XE

気づいたことなどを自由に書いてみよう！



むさしのサイエンスフェスタ 2024 ブース解説書



発行年月 令和6年11月

編集・発行 むさしのサイエンスフェスタ実行委員会

武蔵野市教育委員会生涯学習スポーツ課

武蔵野市緑町2-2-28（生涯学習スポーツ課内）

☎ 0422-60-1902（直通）