## 団体ご予約はこちら

# https://www.mirai-ra.jp/group/



浜松科学館 Web サイトより、 団体利用申込書をダウンロードしてご記入後、FAX または E メールにてご送信ください。

お問い合わせ先

2021年3月 改訂



〒430-0923 静岡県浜松市中区北寺島町 256 番地の 3 TEL: 053-454-0178 FAX: 053-454-0184

E-Mail: info@mirai-ra.jp

開館時間:9:30~17:00 (入場は16:30まで)

休館日:月曜日(祝日の場合は開館)・年末年始ほか

www.mirai-ra.jp 反松科学館

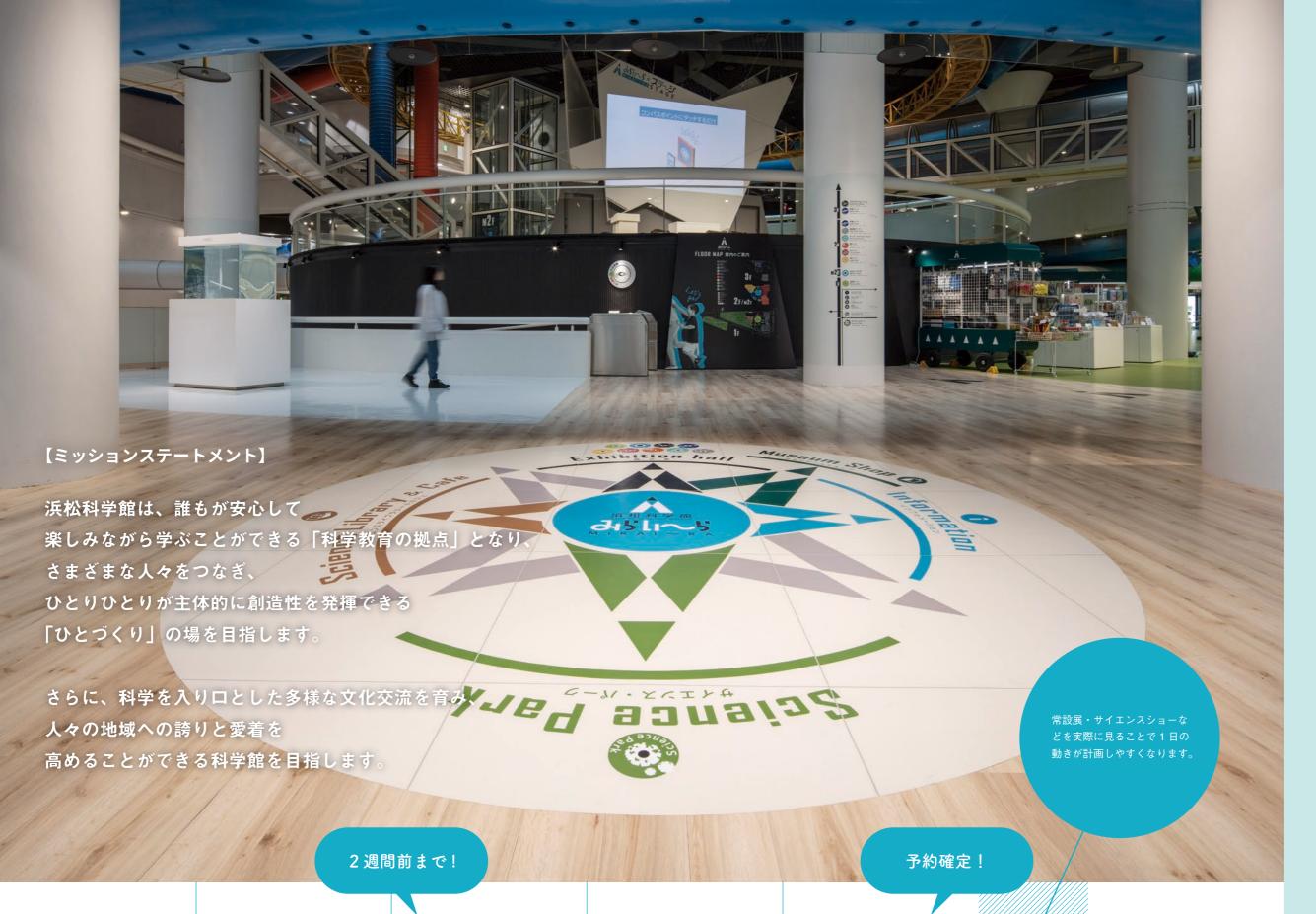
学館







# 浜松科学館 学習利用ガイドブック



ご予約の流れ

予約内容の事前検討

年間カレンダー及び本ガイド ブック・Web サイトをご確認く ださい。 **∠** 予約申し込み

書類提出にて正式申し込みとなります。『団体利用申込書』をFAXまたはEメールでご送付ください。(浜松科学館のWebサイトよりダウンロード可能)

3

内容確認

申込書の内容に確認が必要な場合、電話にてご連絡をいたします。この時点ではまだ予約は確 定していません。 4

決定通知書

決定通知書・減免申請書・団体利用についての注意事項を、FAX または E メールで送付しますのでご確認ください。

下見

(要予約)

当日

料金が発生する場合は当日、受付時にお支払いください。 引率者が減免対象となる際は、 減免申請書をお持ちください。

# 目次

自然ゾーン P4
光ゾーン P6
音ゾーン P8
カゾーン P10
宇宙ゾーン P12
プラネタリウム P14
学習オプション P16
注意事項など 





# 自然ゾーン

浜松には、山から海まで多様な生態系があり、 そこにはたくさんの生き物が棲んでいます。 自然をマクロからミクロまで様々なスケールで切り取り、 なぜそのような姿をしているのか考えてみましょう。





## N-02 アクティブ・リサーチ・デスク

虫眼鏡を使って、昆虫、魚、鉱物などの標本を観察します。 対応単元:小3「身の回りの生物」、小4「季節と生物」



#### N-03 デジタルスコープで見る

デジタルスコープを使って、標本を 100 倍に拡 大観察します。

対応単元:小3「身の回りの生物」、中1「生命:生物の観察と分類の仕方」



N-07 センサーでとらえる世界

赤外線センサーで、温度を観察できます。顔や手など、温度が高い部分を探すことができます。 対応単元:小6 「生物と環境」 N-04 顕微鏡で見る 標本をテーブルにセットすると、顕微鏡写真が投影されます。 対応単元:小3「身の回りの生物」、中1「生命:生物の観察と分類の仕方」

N-08 はままつ環境ウォール

浜松市の様々な環境が紹介されます。シャボン玉にタッチすると、その場所に生息する生き物が現れます。

対応単元:小3「身の回りの生物」、小4「季節と生物」、小6「生物と環境」





EXIT -

EV N-12

N-02

N-03

# DENKEN LAB.

#### でんけんラボ

1万倍まで拡大できる電子顕微鏡の実験室です。定期的にスタッフによる実演があります。

対応単元:小3「身の回りの生物」



#### 浜松のすがた

対応単元:小4「雨水の行方と地面のようす」、小5「流れる水の働きと土地の変化」

#### いきものの色覚

対応単元:小3「身の回りの生物」、中1「生命:生物の観察と分類の仕方」

# N-09 リアルタイム地震

対応単元:小 1「地球:自然の恵みと火山災害、地震災害」

#### アースモニター

対応単元:小6「土地のつくりと変化」、中1「地球:火山と地震」

#### N-11 コレクションウォール

#### バイオミメティクス

対応単元:小3「身の回りの生物」



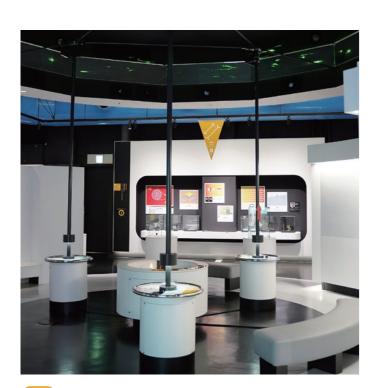
4



# 光ゾーン

私たちの暮らしを明るく照らす光。 しかし、それは光のほんの一面にすぎません。 光や色の基本的な現象から、色が見えるしくみ、 また身近な光の技術について、光の無限の可能性を探りましょう。





#### **L-01** アクティブ・ライト・シューティング

レーザー光を使ったシューティングゲームを体験して、光の反射のイメー ジを身につけます。

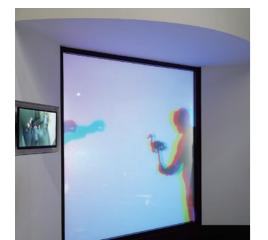


#### <u>L-09</u> ゾートロープ

アニメーションの仕組みを体験できる 展示です。テーブルを回してのぞくと、 静止画や立体が動いて見えます。

#### 1-11 かげ絵あそび

自分の体や小道具を使って、スクリーンへ影を映します。 光は白色の他に三原色(赤、緑、青)に変化します。



#### いろいろな鏡

様々な形の鏡の前に立ち、自分 の姿がどの様に映るのか観察し



#### L-08

#### 色当てチャレンジ

光の色が変化する部屋の中で、 指定された色のボールを選ぶ ゲームです。体験を通して光と 色の関係を学びます。

L-07 L-06 L-05



L-21

L-20

#### L-II ようこそ LED の世界へ

天野名誉館長の生い立ち、青色 LED の性質や発光の仕組み、医療や工業への 応用例を分かりやすく紹介します。

対応単元:小6 「電気の利用」



#### その他展示アイテム

<u>L-02</u> 光のテーブル

対応単元:中1「エネルギー:光と音」

**1** カラーミキサー

瞳のかんさつ

対応単元:中2「生命:動物の体のつくりと働き」

目のしくみ

対応単元:中2「生命:動物の体のつくりと働き」

1-17 立体に見えるワケ

(1-11) 視覚のふしぎ

光ファイバーのしくみ 対応単元:中1「エネルギー:光と音」

光通信のしくみ

対応単元:中1「エネルギー:光と音」

1-14 光ではかる

1-15 光を利用する

【三個 光で動きをとらえる

# L-09

-17 光の波長と技術

私たちの暮らしの中の様々な

シーンで活躍している光(紫

外線、エックス線、近赤外線、

対応単元:中1「エネルギー:光と音」

赤外線) の性質を学びます。

# やらまいかストリート

浜松ゆかりの発明・ 偉人たち【光編】

光技術に関する研究で多大な功績を残した 浜松の偉人や発明を展示しています。



#### L-19 イ号テレビ

世界で初めてブラウン管による「イ」 の字の電送・受像に成功した高柳博士 の研究チームによる偉業を分かりやす く紹介します。



## 高柳 健次郎

初めてブラウン管による電 送・受像を成功し、国内の テレビ開発を牽引したこと から日本の「テレビの父」 と呼ばれています。

L-21 堀内 平八郎

浜松テレビ株式会社(現浜 松ホトニクス) の創業者。 テレビ技術の応用として、 光電子増倍管開発に成功し、 ニュートリノの観測へ貢献 しました。





# 音ゾーン

目には見えませんが、私たちの身の回りは音であふれています。 音の物理的な性質から音が聞こえるしくみ、 様々な技術応用まで、 幅広い音の世界を体験してみましょう。





#### So-DI アクティブ・サウンド・ライブ

最大4名の参加者がそれぞれ好きな楽器を選択し、体の動きで音を奏で、 曲を演奏します。

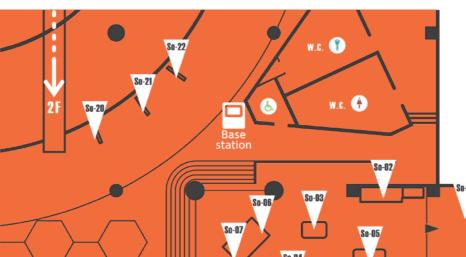


#### So-05 ドップラーテーブル

テーブルに音源の音波が投影されます。音の観 測地点を動かし、ドップラー効果を体感します。

対応単元:中1 「エネルギー:光と音」





So-16

So-13

So-17

So-14 So-12

So-08

So-10

\$0-09

So-11

#### 80-15 音のしぶき

発泡スチロールの粒の入ったアクリルの筒へ音を流し、 粒の動きの変化を観察します。

対応単元:小3「音の伝わり方と大小」



## So-16 音のかたち

砂を乗せた金属板に音を流し、模様の 変化を観察します。

対応単元:小3「音の伝わり方と大小」

#### その他展示アイテム

**弦の動き** 対応単元:中1「エネルギー:光と音」

So-03 おんさじっけん

対応単元:中1「エネルギー:光と音」

So-04 ボイスチェンジパイプ

対応単元:小3「音の伝わり方と大小」

So-06 耳のしくみ

対応単元:中2「生命:動物の体のつくりと働き」

So-07 発声のしくみ

対応単元:中2「生命:動物の体のつくりと働き」

どこまで聞こえる?

対応単元:中1「エネルギー:光と音」

どう聞こえる?

対応単元:中1「エネルギー:光と音」

So-10 効果音をつくろう

So-12 音でしらべる

So-13 音を利用する

対応単元:中1「エネルギー:光と音」

エコーチューブ

対応単元:小3「音の伝わり方と大小」



So-17 響きの変わる部屋



∞-11 おでこで聞こう

展示物におでこをあてて音を聞きます。骨を

通して音が聞こえる「骨伝導」を体験します。

So-18 ピアノアクション





So-19 電子楽器の世界

やらまいかストリート

浜松ゆかりの 偉人たち【音編】

「音楽のまち」浜松の創造に大きな力となっ た偉人を紹介しています。



日本楽器製造株式会社(現ヤマ



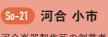
ハ株式会社)の創業者です。国 産初のオルガン、ピアノの製造 に成功しました。





So-22 梯 郁太郎

をとおして、人 類が体験した ことがない 「音」を求め続 けました。



河合楽器製作所の創業者です。山葉寅楠の下でピアノの製 造技術を学び、様々なピアノの新型の仕様を開発しました。



私たちの身の回りでは、さまざまな力が働いています。 物体の動きの観察をとおして、 力の物理的な法則を見つけましょう。 また、身近な機械や電気について学べます。





#### F-01 アクティブ・パワー・コースター

多様なコースへボールを落とし、ボールの動きを観察 します。オリジナルのコースを作ることもできます。

対応単元;中3「エネルギー:運動の規則性」





#### F-08 いろいろ発電

体を動かして3種類の発電方法 (振動・太陽光・風力) で電気 を作ります。

対応単元:小6「電気の利用」、 中 3 「エネルギー: エネルギーと 物質」



#### その他展示アイテム

- F-02 ビジュアルビリヤード
- F-03 パスカルのイス
  - 縦波と横波
- F-04 対応単元:小6「土地のつくりと変化」、中1「地球:火山と地震」
  - 砂鉄でお絵かき
- F-05 対応単元: 小3 「磁石の性質」、中2 「エネルギー:電流と磁界」
- 水のテーブル
  - 対応単元:小5「流れる水の働きと土地の変化」

#### 電磁誘導テーブル

- F-09 対応単元:小5「電流がつくる磁力」、 中2「エネルギー:電流と磁界」
- [-1] メカニカルウォール
- F-12 メカニカルブロック



## **F-10** 風のテーブル

風が吹き出すテーブルやジャバラ状の送風機に物 をのせ、空気の力でどのように浮くか観察します。

対応単元;小3「風やゴムの力の働き」





長さの異なる15連の振り子を動かし、振り子の長さ

F-13 クルマの基本と応用

F-15 EV サーキット

F-07 振り子の動き

と速さの関係を観察します。 対応単元:小5「振り子の運動」、 中3「エネルギー:運動の規則性」





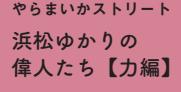
F-14 バイクの基本



F-16 船を動かそう



F-17 パワーアシストつなひき



W.C. (1)

W.C.

浜松の自動車・バイク産業を支えた功績の ある偉人を紹介しています。



スズキ株式会社の創業者です。機織産 業から自動車産業へ、そのパイオニア 精神で 120 以上の発明をしました。



## F-19 本田 宗一郎

本田技研工業株式会社の創業者 です。オートバイ、自動車の分



#### F-20 川上 源一

ヤマハ発動機株式会社の創業者 です。オートバイ、マリンスポー ツなど多角的な事業を成長させ ました。



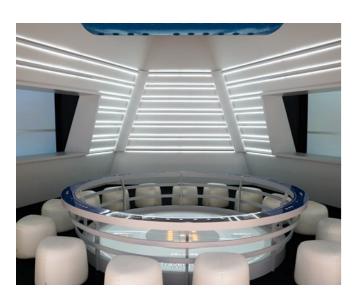




人はなぜ宇宙に惹かれるのでしょう? 人は大昔に星座を作り、現在では宇宙に進出しています。 宇宙は謎に満ち溢れ、

それを解き明かす技術で浜松は重要な役割を果たしています。





#### Sp-01 アクティブ・スペース・ミッション

最大 10 名で、宇宙に関するクイズに挑戦できます。地球から宇宙の果てま で様々な領域について解説します。

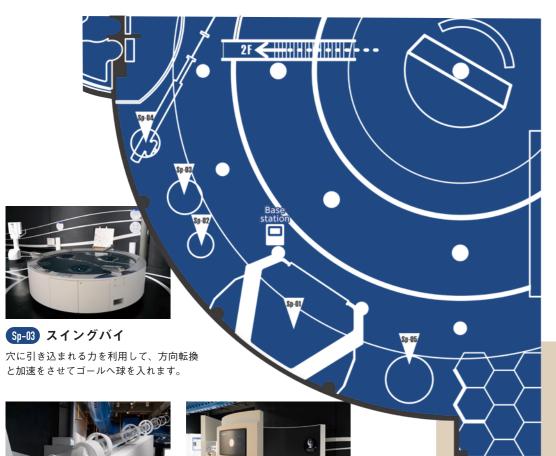
対応単元:小4「月と星」、小6「月と太陽」、中3「地球:太陽系と惑星 惑星と恒星」



#### Sp-02 星座を見つけよう

館内に設置された光をスコープで覗く と星座に見えます。宇宙空間に浮かぶ 星をイメージすることができます。

対応単元:小4「月と星」、小6「月と太陽」、 中3「地球:太陽系と惑星 惑星と恒星」







#### Sp-06 スペースホット トピック

注目の宇宙天文ニュースを、スタッフ 作成による動画で紹介します。



#### Sp-07 月面 AR

EV EV Sp-0

ホワイエ

AR 技術を使って月面で宇宙飛行士 と記念撮影ができます。

対応単元:小4「月と星」



#### Sp-08 光学式プラネタリウム

浜松科学館の前身である浜松市児童会館で使用されてい ました。世界で唯一現存している、とても貴重な投映機 です。

### 浜松に落下した隕石

## 笹ヶ瀬隕石

1704年(元禄17年)に浜松市東区篠ヶ 瀬町近くに落下した記録のある石質隕 石です。静岡県の天然記念物です。





Sp-04 ロケットを飛ばそう

ペットボトルに空気を充填して、発 VR でスーパーカミオカンデの観測 射させます。



Sp-05 カミオカンデ VR

施設の中を体感します。



サイエンスパーク

アスレチックや自然観察園など、屋外で科学に親し める広場です。







天文現象の観察はその多くが夜間で、天候にも左右され、時間を要します。 教室の中での授業だけで天体の動きを十分に理解することは難しいと言われています。 プラネタリウムでの学習は、授業を補完し、天文学習に大きな効果を発揮するものです。 学習指導要領の内容に沿った理科学習投映をご覧いただくとともに、 その季節の天文現象をわかりやすく解説し、宇宙への興味、関心を育みます。

#### 特長

◆ 静岡県最大、直径 20mのドーム

(ドームが大きいほど実際の空に近い見え方になるため、実際の空で星や星座を見つけやすくなります)

◆ 美しい星空を投映する「光学式プラネタリウム」と宇宙旅行などを体験できる「デジタル式プラネタリ ウム」の両方を完備(ジェミニスターⅢ:「光学式」と「デジタル式」のふたごのプラネタリウム)



К параваназанава K 776

THE PROPERTY OF THE PARTY OF TH

TOPPE TOPPE TO

TENETTE CO

#### 団体向け投映スケジュール

## 平日(春季・夏季・冬季休暇期間以外) ③13:00~ 10:00~ **2)11:30~**

※土日祝日、春季・夏季・冬季休暇期間の場合は、観覧希望日の投映スケジュールからご選択ください。 ※雨天/晴天のみでご予約の場合は、プラネタリウムのご予約はいただけません。

#### ご観覧にあたり

- ・1 回の投映につき、最大 170 名までご予約できます(他団体と合同での投映になる場合があります。その 際は定員が最大130名までとなります)。
- ・車いす席の最大定員は5名です。最前列での観覧になりますので、他の方と離れた席になることがあります。
- ・特別な配慮を必要とされる方がいらっしゃる場合、事前にご相談ください。



#### 年齢に合わせた語り口で、スタッフがライブ解説します。

以下の番組内容を、観覧者の年齢に合わせた語り口でスタッフがその場で解説いたします。 ご希望に適した番組をご選択ください。

プラネタリウムでの学習の利点は、天体の動きを短時間で確認できること、星空に絵や矢印を投映して 理解を助け、画像や映像を効果的に併用できることが挙げられます。

ドームという3次元空間のため、方位ごとの星の動きを理解しやすい点も特長です。

# プラネタリウムの工事が予定されているため、2021年10月1日以降、プラネタリウムのご予約はできません。

※10月1日以前であっても、春季・夏季・冬季休暇期間の一部など団体でご予約いただけない日もございます。年間カレンダーにて予約可能日をご確認ください。

#### 団体向け 番組カテゴリー



#### 団体向け番組以外をご希望の場合



公開中の大型映像番組を上映します。ドームスクリーン全体を使用した、迫力ある映像をお楽しみ いただけます。星空の生解説はありません。

※公開中の番組はWebサイトからご確認ください。

# 学習オプション

※雨天/晴天のみでご予約の場合と、土日祝、春季・夏季・冬季休暇期間はA、B、C、Dはご予約いただけません。

## Δ. サイエンスショー

事前選択可

中2階の「みらいーらステージ」で、スタッフがサイエンスショーを行います。 学年に関わらず、楽しみながら科学の面白さを体感できるショーです。参加者の 年齢に合わせた語り口で解説を行います。

対象: どなたでも 定員: 200 名以内 時間: 10 分程度 ※団体人数が定員を超える場合は、複数回に分けてご利用いただきます。

平日(春季・夏季・冬季休暇期間以外)								
①11:00~	<b>②12:00~</b>	③13:00∼	<b>4</b> 14:00~	<b>⑤15:00∼</b>				



#### 飛ぶ

飛ぶものには色々な科学が詰まっています! 実験しながら解き明かしていこう。

キーワード 「ロケット」、「熱気球」、「ブーメラン」など

あんなものが風で浮く?飛行機はなぜ飛ぶの?

キーワード 「浮力」、「揚力」

風を使って実験しよう。

#### 液体窒素

Ó

液体窒素を使って、冷え冷えの超低温の世界を 体験してみよう。

キーワード 「液体窒素」、「状態変化」

#### 色変わり

色変わり実験を中心に化学反応をテーマにした サイエンスショーです。

キーワード 「化学反応」、「呈色反応」

#### 燃焼

ものが燃える仕組みについて実験します。 爆発注意!

キーワード 「燃焼の3要素」、「爆発」

#### シャボン玉

巨大シャボン玉、わくの形を変えたらどうなる? など素敵なシャボン玉の世界にご招待。

キーワード 「シャボン玉の特性」

風船のくしざし、風船の火あぶりなど ハラハラドキドキの風船ショーです。

キーワード 「風船の特性」

#### 空気

身近な存在である空気を感じてみよう。 驚きの力を確かめることができます。

キーワード 「大気圧」

#### 磁石

磁石につく?つかない?磁石を割ると… 磁石についての実験です。

キーワード 「磁性」、「極性」

#### 回転

コマが倒れないのはなぜ? 回転によって生まれる現象について実験します。

キーワード 「ジャイロ効果」、「歳差運動」

# B. ミニワークショップ

5~10分でできる科学工作・実験のワークショップです。 身近なものを主な材料として、身の回りの科学の発見に つなげます。

※別途参加費が必要です。

定員:50 名以内





#### C. アクティブ展示解説

スタッフが特定の展示で詳しい解説を行います。 内容や時間などはご相談ください。

#### 【例】

- ・中央スクリーンを使用した、浜松の歴史についての解説(200名以内)
- ・「でんけんラボ(電子顕微鏡)」を使用した生物や日用品の拡大観察(10名以内/回)



#### D. 科学学習情報システムを活用した展示学習(タブレット端末の貸出)

展示学習に活用できるタブレット端末を貸し出 します。公式アプリ「コンパス」では、展示解 説やチャットボットとの会話機能等が備わって います。

貸出端末数:最大30台 ※4~5 人で 1 台貸出





## E. 補助教材

展示学習シート(当館 Web サイトからダウンロードできます)

小学3年生から6年生向け。

展示アイテムを体験することで理科の単元の内容を学べるワークシートです。

浜松科学館 展示ストーリーブック (当館 Web サイトからダウンロードできます) 浜松科学館の展示のねらいや魅力を、浜松の歴史を交えながら紹介する冊子です。

#### 貸出教材

浜松科学館で所蔵する科学教材、標本を団体さま向けに貸し出しいたします。



詳細・

ダウンロードは

こちらから

## 出張プログラム 予約制 お申し込み締切: 2021 年 5 月 14 日(金)

スタッフが学校へ訪問して、科学実験や観察を行います。当館ウェブサイトの専用フォームよりお申し込みください。 ※内容や時間などに関してご要望がありましたら、お申し込み時にご相談ください。





#### サイエンスショー

所要時間

別に屋外で行うこともできます。



体育館や理科室などでサイエンスショーを行い 学校の校庭や近隣の公園で昆虫を採集します。 小学 4 年生向けの理科学習内容に準じたプログ ます。左ページの一覧からお選びください。特 採集した昆虫を観察して、体のつくりを学びま ラムです(10月1日以降でご予約可能です)。

> 30分程度 所要時間 60分程度

す。

野外観察

所要時間 45分程度



#### 昼食場所

科学館で昼食をとる場合は、下記のいずれかをご利用いただきます。

- ①1階ホール ②1階セミナールーム
- ③1階出口ゲート横

※時間・場所はこちらで指定いたします。

※晴天の場合は、屋外サイエンスパークもご利用いただけます

※事前に場所・時間を確認したい場合は、ご利用日の2週間前以降にお問い合わせください。

- ※各自レジャーシートを必ずご持参ください。
- ※混雑時は昼食場所のご用意ができない場合があります。
- ※土日祝日・長期休暇期間は昼食スペースの予約はできません。

#### 駐車場の利用

- ◆ 科学館東の駐車場を、申し込み順で予約を受け付けます。
- ◆ 駐車場は、雨天/晴天のみご予約の場合はご利用いただけません。
- ◆ 大型バスは3台まで、園のバスなどの小型バスであれば6台程度まで駐車できます。
- ◆ 科学館の駐車場が満車の場合は、周辺の有料駐車場をご利用ください。
- ◆ 土日祝日・長期休暇期間は駐車場はご利用いただけません。

#### 下見

- ◆ 下見は予約制です。事前に日時をお知らせください。予約がない場合は有料です。
- ◆ 休館日は別紙「浜松科学館 2021 年度スケジュール」をご確認ください。
- ◆ 下見の場合の観覧料は、5名様までプラネタリウムを含め無料です。

下見予約可能日時:火曜~土曜(日祝日·長期休暇期間除く) 10:30 ~ 11:30、13:00 ~ 15:30

#### 当日の入館手続き

- ◆ 入館手続きは、1階のインフォメーションで承ります。
- ◆ 減免申請書に当日の利用人数をご記入の上、インフォメーションへご提出ください。
- ◆ 手続き終了後の人数、内容の変更はできません。

#### よくある質問

#### 見学時間はどれくらいかかりますか?

以下を目安にお考えください。

常設展:60~90 分、プラネタリウム観覧:35~55 分、

サイエンスショー観覧:15 分程度

#### 再入場はできますか?

当日に限り、再入場できます。

インフォメーションへ団体の入館券をご提示いただき、

一斉に再入場してください。

#### 集合場所はありますか?

1階のエントランス、またはサイエンスパークをご利用 ください。

#### 常設展エリア内で飲食は可能ですか?

お食事は常設展エリア内ではできません。水分補給は2 階と中2階の休憩スペースでのみ可能です。

#### 利用料金 ※ご利用人数が30名未満の場合は通常料金です。

	常設展入場料			常設展入場料+ プラネタリウムまたは大型映像1回分観覧料		
	大人	高校生	中学生以下	大人	高校生	中学生以下
通常料金	600円	300円	無料	1,100 円	550 円	無料
浜松市・湖西市の団体	420 円	210 円	無料	770 円	380 円	無料
その他地域の団体	540 円	270 円	無料	990円	490 円	無料



※引率以外の大人(保護者)は大人料金です。※身体障害者手帳・療育手帳等をお持ちの方と、介護者(1名)は無料です。※70歳以上の方は無料です。年齢を確認できるものを お持ちください。※運転手・乗務員は常設展入場料のみ無料です。※小中学校の児童生徒及び、幼稚園・保育園の園児は展示室、プラネタリウムともに無料です。授業の一環で利用する場合 の引率者は減免(無料)の対象です。ただし、有料の特別展の入場は減免の対象になりません。※授業の一環であっても、教員以外の引率者(保護者、ボランティア、カメラマン等)は通常料金です。 ※30名以上の団体の場合は、団体割引が適用されます。