

青少年のための科学の祭典・神戸会場大会 2025

日時：9月6日(土)・7日(日) 10:00～16:30

開催場所：バンドー神戸青少年科学館

■ 本大会は、子ども夢基金（独立行政法人国立青少年教育振興機構）助成事業です。

★ ワークショップへの参加には整理券が必要です。

ブース、ステージと屋外テントは、整理券なしで自由にご入場・ご参加ください。

ワークショップの整理券は、南館4階の各会場にて配布します。

詳細は直前に、<http://www.hyogo-c.ed.jp/~saiten/> でご案内します。



■ ステージ 企画 ■

＜ステージ企画＞とは、会場の一面に設けたステージ上で、いくつかの実験などを連続的に演示する形式です。地下ホールのステージで実施します。

▼実施時間の詳細は、ホームページ <http://www.hyogo-c.ed.jp/~saiten/> でご確認ください。

※ 講師指導者は、実験開始の1時間前から実験装置の準備と整備を始め、実験終了後30分間で実験装置の回収と後始末をしてください。

分野番号	タイトル	演示のあらまし	代表演示講師	会場番号
ステージ1	おもしろおもちゃサイエンスショー	手作りの動くおもちゃを演示して、それらの動きを自然界の原理・原則から解説していくサイエンスショーを行います。テーマは「回転運動」です。 回転運動で現れる「歳差運動」や「遠心力」を演示して解説を加えます。さらに、「偶力」が回転運動を起こす力であることを演示して解説を加えます。 演示するおもちゃは30種類程度。メインの一つ目は「電動コマ」と「モーターブーメラン」。これらには「歳差運動」が共通しています。歳差運動によって回っているコマは倒れず、歳差運動によってブーメランは元に戻ります。二つ目は「ドリフトカー」と「自立型1輪車」、「自立型2輪車」。これらには「遠心力」が共通しています。遠心力でドリフトカーはスリップし、遠心力で1輪車・2輪車は倒れなくなります。三つめは回転運動を起こす力の「偶力」体験。回転円盤の上に乗った人が、手に持った回転車輪を傾けると自身が回りだします。つまり、人が回転車輪から受けた力が自身を回転させる偶力ということです。 幼児～小学校低学年には、原理はわからなくても見ていると楽しくなる「ぐるぐるプラネット」、「回転スチロール球」、「光のトルネード」、「ビー玉コースター（ティラノサウルス、フクイラプトル、ブラキオサウルス）」、「玉手箱」、「思案箱」等を演示します。 30分	福井県 福井市 中川 眞	神戸1
ステージ2	まわる まわるよ かがくかん！	身のまわりにある“回転”するものに注目し、どんな力（現象）が見られるのか演示を通して知っていただく。今回は特に「遠心力」に注目した実験を中心にを行い、回す速さと遠心力の強さについて一緒に考えながら演示をする。 30分	バンドー神戸 青少年科学館 古田 綾香 鹿野 志麻	神戸2
ステージ	-196℃の世界を体験しよう！	液体窒素を用いた極低温の不思議な現象を、子どもたちと予想をしながら実験を行う。 ・液体窒素の中に花を入れると、またゴムボールを入れる	兵庫県立長田 高等学校 東田 純一	神戸3

ページ 3		とどうなるのか。それはなぜ？ ・液体窒素を含ませたティッシュをフィルムケースに入れ、ふたをするとどうなるの？ それはなぜ？ ・空気の入った風船、ポリ袋を液体窒素に入れるとどうなるのか。それはなぜ？ ・電気抵抗の大きいコイルの部分を液体窒素で冷やすと豆電球はどうなるのか？ ・酸素を液体窒素で冷やすとどうなるのか？液体酸素はどんなもの？ ・エジソン電球の再現 などなど 30分	小松 道史	
----------	--	---	-------	--

■ ワークショップ 企画 ■

<ワークショップ>とは、教室形式で一斉に比較的じっくりと実験や工作をしていただく形式です。整理券を受け取って、開始時刻に実施場所に集合してください。親子での参加が原則ですが、中学生以上であれば一人でも参加できます。南館4階で実施します。

実施時間の詳細は、ホームページ <http://www.hyogo-c.ed.jp/~saiten/> でご確認ください。

※講師指導者は、実験開始の30分前から教室入り口で参加者受付（整理券配付）をして、参加者数を限定してください。また、実験終了後30分で実験装置の回収と後始末をしてください。

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演説講師	会場番号
ワーク1	デザインコマを作ろう！	○ワークショップ（1回32人定員、1回30分、2日間実施） ○デザインコマ（直径30 mm、高さ30 mm、重量4 g）を製作して、土俵（直径10 cm）内で回転させ、タイマーで回転時間（約1分間程度）の測定とコマ対戦をする。 ○コマに、デコレーションシールを貼ったり、油性ペンで自由に模様や絵を描いて自分だけのデザインコマを作る。 ○装飾の楽しさ色の見え、美しさを体験する。コマは軽量で初めての子供でも回しやすく、簡単にコマ回しの体験ができる。 ○白色と黒色の場合は回転すると虹のような色が見える（ベンハムのコマ）。高速に回転させると模様が止まって見えたり、逆回転（ワゴンホイール効果）して見える。子供も大人も、色と光と視覚の不思議を楽しみながら学べるデザインコマの製作と実験です。 ○製作したデザインコマはプレゼントします。・定員 32名	元兵庫県立飾磨工業高等学校教諭 藤田 伸之 藤田 範子	神戸4 工作室
ワーク2	位相差顕微鏡で見るアメーバとゾウリムシ	鮮明な顕微鏡像を体験し、生命の不思議、面白さを学ぶ。 位相差顕微鏡を持ち込み、一人1台使用して、アメーバとゾウリムシを観察する。アメーバはえさを与えて、捕食するところを観察する。ゾウリムシは電気刺激による走性の観察、高倍率での細胞内構造の観察を行う。スマホアダプターを用いて、各自のスマホで顕微鏡写真・動画の撮影を行う。・定員 20名、90分	兵庫県立大学理学部 園部 誠司	神戸5 第2研修室
ワーク3	簡易型の分光器を作って虹を見よう	・回折格子フィルムを使って簡易の分光器を作ります。 ・太陽光、白色電球、ネオン管、蛍光灯、赤色LED、青色LEDなどの光源を使い、分光して光に関する理解を深める。 ・定員 10名 日曜日のみ	青少年と科学技術を楽しむ会 永井 暉久 田畑 隆明 山崎 国博 武市 久仁彦 高瀬 正廣 柏尾 俊行	神戸6 実験室
		・万華鏡の作製(約25分)		

ワーク4	科学を楽しもう！ ～空気電池・万華鏡～	紙コップと黒画用紙と偏光板を用いて、万華鏡を作成する。 作った万華鏡は持ち帰ることができる。 ・空気電池の作製(約20分) 活性炭、黒鉛棒、食塩などを用いて電池を作製する。作製した電池を用いてプロペラなどが作動することを確認する。 土曜日のみ 生徒主体 (顧問 山崎翔太・小畑茂生・五十嵐舞美)	兵庫県立飾磨工業高等学校 多部制 自然科学同好会 荒木 優賢	神戸7 実験室
ワーク5	ゆっくり飛ぶ室内用グライダーを作ろう	薄く切った発泡スチレンを用いて、ゆっくり長い時間飛ぶグライダーを作ります。 ゆっくりだからこそ飛び方が観察しやすく、調整する作業がわかりやすくなります。 飛行機が飛ぶ原理や力のつり合いなどが学びます。 日曜日のみ 定員 18名	特別支援学校等 科学を楽しむ会 橋本 智美 櫻井 里香 斉藤 治	神戸8 工作室
ワーク6	メガロパをさがせ！ ちりめんの世界	みんながいつも食べているちりめんじゃこには様々な生物チリモンがいます！ その中でもなぞの生物メガロパに着目しながら海の生物について学んでいきましょう。 (ちりめんの中にある生物チリモンをみつけ、その正体を解明することで海の生物の多様性に触れる。) 定員 24名 生徒主体 (顧問 石井教寿・山根あさか・阪田和寛・石川玲菜・梅村佳史・西村 介・福田直起・高橋健太)	神戸市立六甲アイランド高等学校 自然科学研究部 山本 大愛 土曜日のみ	神戸9 実験室
ワーク7	金メダルを作ろう ～みんなが一等賞！～	過去に神戸会場で7回、丹波会場で4回「金メダルを作ろう、夢の東京オリンピック」で同じ内容で出展しており、怪我や問題などは発生していない。 真鍮円板(直径100ミリ)を使用。紐を通す穴を開けておき、その後焼きなましを行い事前に準備しておく。(焼きなましとは、加工硬化による内部のひずみを取り除き組織を軟化させ、展延性を向上させる熱処理である。)開催時に金属が何故柔らかくなるのかを簡単に説明したのち、真鍮板にそれぞれ好きなデザインを鉛筆等で書いてもらい、センタポンチとハンマ(金づち)を使い凹凸を出して金メダルを制作してもらう。円板が柔らかくなっている為に少しの力で凹ます事が可能である。 今までのワークショップ出展の際では親子連れや小学生以下の子供達も見受けられるので、カラー油性ペン等でデザインを書くだけでも良いと考えている。終了時間時には紐を通して金メダルの完成となるが、ワークショップ終了後も金メダルを持って他の見学等も行くと予想されるので、安全面を考えて紐の長さは首から掛ける長さにはせず、手で持てる長さにして持って帰ってもらう。 定員 24名	神戸大学 工学研究科 技術室 大和 勇一 前田 浩之 熊谷 宜久 山本 大介 村瀬 照寛 山田 大地 Tara Nidhi Lohani	神戸10 工作室
ワーク8	かんたんかみひこうき	5歳でも10分で作れ、3歳でも飛ばして遊べる簡単な紙飛行機。 4機分の型紙と、おもり、ダンボール板、輪ゴム、道具を配る。型紙の輪郭を切り、切り込みを入れる。(紙部品は1つだけ)使い古したボールペンで折り筋をつけて折る。(山折り谷折り)スティック糊で接着。1カ所のみ。ゴムシートを加工したおもりを両面テープで取り付けて完成。 ダンボール板と輪ゴムでカタパルト(発射台)を作る。 紙飛行機の調整と、飛ばし方を教える。 安全について注意してから、みんなで飛ばしてみる。 飛び方と調製方法を教え、みんなで飛び方を調整する。 3機分の型紙とおもりを持ち帰ってもらう。 土曜日のみ 定員 24名	兵庫県立尼崎北高等学校 吉田 英一	神戸11 工作室
ワーク9	どこまで上がる？ ストローロケットを作って遊ぼう！	スーパーボールとストローを使ってストローロケットを作る。 手順はストローに少し厚めの紙を使った羽をつける。その他にスーパーボールに竹串を刺し竹串にストローのロケットを通す。完成したものを床に落としたさいどのくらい飛ぶのか。ストローの長さやスーパーボールを変えてみたらどう違ってくるのかを実験してみる。 日曜日のみ 生徒主体 (顧問 久保田 香織) 定員 24名	啓明学院高等学校 自然科学愛好会 伊村 和香奈	神戸12 実験室

■ ブース 企 画 ■

＜ブース＞とは、大会の主たる形式で、縁日の店のように長机とパネル板でできた店が会場に並んでいます。

1 時間ごとの入れ替え制で実施します。時間内に、子どもたちは、どこでも、いつでも、自由に訪れてよい出展です。北館 4 階特別展示室で行います。

9 月 6 日（土）（10：00～16：30）

分野番号	タ イ ト ル	出 展 の あ ら ま し	代表演示講師	会場番号
土1	液体でも固体でもない不思議な風船	片栗粉と水を混ぜて作ったダイラタンシー流体を体験する。 生徒主体(顧問 佐竹京子, 藤本由香)	神戸市立鷹匠中学校 理科部 斎藤 航太	神戸 13
土2	和ろうそくを作って絵付けしてみよう！	燭の木の実から抽出した木蠟を塗っては乾かし、塗っては乾かし、ろうそくを太くしていく伝統的な製法である清浄生掛けの仕上げの作業の上掛けと絵付け作業を体験。 IH調理器で木蠟を溶かし、右手でろうそくを回転させながら、左手で溶かした蠟をろうそくの表面に2～3回塗ってコーティング（ろうそくの表面に仕上げをする作業。）。でき上がったろうそくにアクリル絵の具で好きな絵柄を絵付けし、完成。 和ろうそくは、一般的なパラフィンのろうそくと違い、原料が植物であること、温かみのある優しい色合いの炎で、ゆらゆらと揺らぐ独特の燃え方であることをご紹介。 溶けた蠟(ろう)はとても熱いイメージがあるが、和ろうそくは手が浸けられるような温度であること、すぐに固まることにびっくりするのではないのでしょうか。	(有) 松本商店 松本 恭和 氏野 一成 新宅 美香	神戸 14
日21	レントゲン玩具 —手が透ける不思議な現象—	紙コップの底に開けた穴を開けてもらい、レントゲン玩具の素材として羽毛と不思議メガネ（ホロスペッス・フィルム）の2種類を紙コップの穴に貼ります。机上の蛍光灯の灯りに手をかざして、それぞれの素材を貼った紙コップの底からのぞき。すると手の指が透けて見える不思議な光の回折・干渉現象を体験してもらいます。また、レントゲン玩具の工作・観察した後に、回折素材（羽毛・不思議メガネ）を顕微鏡で観察させて、網目構造をしていることを確認します。レーザーポインターやデコレーション電球を使って、光の回折・干渉現象を演示しながら、レントゲン玩具の原理を解説します。さらに、分光シート、金網と他の不思議メガネ等の素材でも手が透けている様子を観察します。	芦屋学園中学校・高等学校 浮田 裕 9月7日（日） のみの出展に変更	神戸 15
土4	電波ってなあに？ & 無線で話をしよう	・簡単な電波実験・光通信・無線電話体験で電波ってなに？ 性質や特徴、身近な電波として社会とのつながりなどを知ってもらう。 ・科学館 神戸青少年アマチュア無線クラブ（JL3YZA）の公開運用を行う。 アマチュア無線通信を通じてワイヤレス技術や無線通信に興味を持ってもらう。 また希望者にマチュア無線の運用を体験してもらい、無線通信の楽しさを体感してもらう。 (1. モールス通信 2. 電話通信 3. デジタル通信 等)	神戸青少年アマチュア無線クラブ 田畑 隆明 山崎 国博 武市 久仁彦 高瀬 正廣 柏尾 俊行	神戸 16 4F非常ドアーの横 辺り
土5	電気とは何か考えよう	小学生には主に静電気の現象の体験・観察、中高生には実験に基づいて静電気の性質を調べる。 具体的には、摩擦電気の起こし方を知り、電気の性質を	元兵庫県立高等学校 秋山 和義	神戸 17

		箔検電器を用いて調べる。箔の動きから静電気力（斥力と引力）を調べる。また、静電振り子、起電機による火花放電、力線モデル等演示して興味を持たせる。電気の性質を、身近で基本的な現象を観察・実験をすることで知ることが目的である。保護者（希望があれば）には紙箔検電器を持ち帰り家庭でも実験できるように「実験の仕方」のプリントをわたす。ただし静電気限定せず、有名なファラデーの電磁誘導の実験なども演示する予定である。なお起電器（ウイムスハースト）を使用する際には感電させないために絶対に起電器に触らせたり使わせたりしない。	兵庫県立姫路別所高等学校 大平 雅子	
土6	遠隔電子顕微鏡でミクロな世界をみてみよう	兵庫県立大学を中心に、豊岡・出石「辰鼓楼」の機械時計初号機の製造地同定に向けたプロジェクト（ https://shinkoro-pj.net/ ）が開始されている。機械時計の製造地同定の有力な手法として、最新の遠隔電子顕微鏡法・Network tele-microscopy（ネットワーク遠隔電子顕微鏡法）を用いた試みがテレビ報道などされている。「電子顕微鏡」は小・中学生でも言葉は聞いたことがある一方で、実際に電子顕微鏡に接する機会があるのは工学部あるいは医学部の大学生・大学院生の一部である。遠隔電子顕微鏡法を利用すれば、小・中学生では言葉だけの世界であった電子顕微鏡像を、リアルタイムで体験が可能である。「青少年のための科学の祭典2025」において、実際の電子顕微鏡の遠隔観察を体験してもらうことを予定している。	兵庫県立大学工学部 機械・材料工学科 永瀬 丈嗣	神戸18
土7	目で見て楽しむ化学反応	スポーツドリンクやケミカルライトなど、身近なものを使って、色の変化によって視覚的に楽しめる実験を行う。この実験を通して、化学の楽しさを体験してもらう。 生徒主体 (顧問 向江達也、佐野正明)	兵庫県立神戸高等学校 化学班 中嶋 珠希	神戸19
土8	会場をCoolに！ドライアイスのふしぎ	生徒主体の演示実験を行います。ドライアイスを見せながら、ドライアイスの性質の説明を行います。模造紙などを用いた説明を行います。 午後のみ 生徒主体 (顧問 長谷川 慎)	夙川中学校・高等学校 理科研究部 岡部 紀一	神戸20
土9	シャボン玉であそぼう！	シャボン玉に入れる気体をヘリウムなどに変えると上に飛んでいくシャボン玉になります。また、シャボン玉を底に二酸化炭素を満たした水槽内につくると空中で止まるシャボン玉になります。このように、目には見えない空気には密度の違いがあることを体験してもらいます。また、シャボン液水面にストローでシャボン液を落とすことで水中シャボン玉ができます。普段、飛ばして遊ぶだけのシャボン玉を使って、気体の密度や膜の不思議な性質を体験してもらいます。 生徒主体 (顧問 中江 涼)	県立星陵高等学校 生命科学類型有志 吉井 悠珠	神戸21
土10	「くっつく」を科学する	狙い：テープがどのようなモノによくくっつくのかを、自ら体験して考えてもらう。 実験： 1) 色々なプラスチック板にテープを貼ってから、テープにおもりを吊るしてはがれ落ちるまでに、どれだけ多くのおもりを吊るせるかで、どの板がくっつきやすいかを確かめる 2) 板に水滴をのせて傾けて水滴のころがり落ちやすさを観察し、どの板がころがり落ちにくくて水となじみやすいかを確かめる 考察：テープのくっつきやすさと水滴のころがり落ちにくさ（水となじみやすさ）との関係を考えてもらう 学んで欲しいこと： 1) プラスチック板にはテープがくっつきやすいモノと、くっつきにくいモノがある 2) 水となじみやすい板はテープがくっつきやすい	日本接着学会関西支部 積水化学工業株式会社 戸田 智基 コニシ株式会社 石田 卓也 荒川化学工業株式会社 澤田 浩	神戸22
土11	厚紙をつかって穴あき分子の模型を作ろう	分子の絵が描かれた厚紙にクリップをテープでとめて、いくつかの部品を工作します。それらをレゴブロックのように組み合わせて、穴あき分子の模型を作ります。現在、多くの化学者が穴あき分子を研究しています。どうして化学者たちが穴あき分子を研究しているのかを、つくった模	岡山理科大学 教育推進機構 基盤教育センター 堀越 亮	神戸23

		型を手にとって講師と一緒に考えてみましょう。 模型工作はとても簡単で、未就学児も大人と一緒にであれば作業できます。参加者には、全4種類の穴あき分子模型のうち、希望する1種類を作ってもらいます(写真は全4種類のうちの2つ)。1人10～15分程度で工作でき、3～4名の参加者が一斉に作業できます。未就学児と小学校低学年のみんなには、穴あき分子の模型工作を楽しんでいただきます。一方、高学年と大人のみなさんには、穴あき分子の「かたち」と「はたらき」の関係を学年や興味に合わせて平易に解説します。	池田市立秦野小学校 下岡 夏子	
土12	よく観察して、仲間分けをしよう！	似た形態の生物の実物が写真を提示。観察の着眼点を伝え、違いを発見してもらう。特徴から、生物を同定し、写真カードに名称を記入して持ち帰ってもらう。 生徒主体 (顧問 橋本 智美)	兵庫県立須磨友が丘高等学校 生物選択クラス	神戸 24
土13	チリメン DE BINGO!!	釜揚げチリメンジャコの中から、カタクチイワシ以外の生き物を3分間で探して分類し、ビンゴシートに当てはめる。共同演示講師 元加古川市立小学校 千田 哲生 神戸市立義務教育学校港島学園 憶里 佳子	国立神戸視力障害センター 名生 修子	神戸 25
土14	シールで星図を作ろう！	星図や星座を印刷した紙や台紙を事前に用意し、恒星にシールを貼っていく。その際に、シールの色と大きさを、恒星の表面温度と天体の見かけの明るさに応じて貼り分けるなどを行い、科学的知識も獲得することができる。作品は持って帰ってもらう。 生徒主体 (顧問 平島 拓真)	兵庫県立尼崎小田高等学校 科学研究部天文班 小林 侑寛	神戸 26
土15	自分の指の型をとってみよう 水に浮かぶキラキラ宝石を作ってみよう！	午前 ①自分の指をアルギン酸ナトリウム(天然の糖由来の物質です)に入れ「指の型」をとります。そこにろうを流し込み、世界に一つのオリジナル自分の指型ろうそくを作ることができます。 午後 ②着色剤(ラメやインクなど)で着色したアルギン酸ナトリウム水溶液(1%)を作ります。それをスポイトでとって塩化カルシウム水溶液に入れて、しばらく待つとキラキラ光る宝石ができます。 生徒主体 (顧問 大西良弥、田宮弘樹、門井淳、大林奈園、浅原素紀、久保智也)	兵庫県立宝塚北高等学校 [午前] 化学部 [午後] 生物部 波田 崇陽 枝川 咲菜	神戸 27
土16	ホシズナで星座を作ろう	ホシズナを含んだ海砂の中から気に入ったホシズナ等を選び出し、一人1枚選んだ星座カードに、ホシズナを貼り付け、オリジナルな星座カードを作成します。 似ているようで個体差の大きいホシズナを選ぶことから始めます。海砂の中には、ホシズナだけでなく数種類の有孔虫、小さな貝殻、サンゴの欠片など、選び出すのに迷い始めることもあります。 生徒主体 (顧問 久保和弘)	西宮市立西宮高等学校 地球科学部 羽明 蒼	神戸 28
土17	学ぼう！作ろう！きれいな海！	マイクロプラスチックを使ってストラップを作成し、SDGsについて考えるきっかけとしてもらう。 (ポスター、チラシ、タブレット、スケッチブックなどを用いて、SDGsや作成方法について参加者に説明したい) 《方法》 ①小瓶にレンジを入れる ②マイクロプラスチックを入れる ③UVライトで固める ④レジンを少し入れる ⑤コルクを付ける ⑥UVライトで固める ⑦ヒートンを付ける ⑧カニカンマルカンに付ける ⑨そのマルカンヒートンに付ける ⑩ひもを付ける →完成 生徒主体 (顧問 神野直子)	兵庫県立神戸商業高等学校 理科研究部 古家 典佳	神戸 29
土18	鉱物を形で分類してみよう！	鉱物の自形結晶やへき開に沿って割ったものなどを観察し、四角形や六角形など、それらに見られる形によって分類する。シートの各多角形の欄に鉱物名を書き込み、小さなサンプルを両面テープで貼り付ける。 普段目にする宝石やアクセサリなどはカットされたものだが、自然に産出したものでもしっかりした形を持つ鉱物があることを伝え、その形が鉱物の同定、分類の参考に	新井サイエンス学習センター 新井 敏夫 草津市立新堂中学校 大岡 みすず 神戸市教育委員	神戸 30

		なることを紹介することで、宝石と鉱物との関係について興味を持たせる。	会事務局 鴛海 伸一	
土19	空飛ぶタネとあそぼう	動物のように動き回らない植物が生育場所を移動できるのは「種子散布」のときだけであり、植物はタネを遠くに運んでもらうためのいろいろな工夫をしています。その不思議で巧みな仕組みを折り紙やタネを使ったおもちゃを作りながら学ぶ実験です。 実験のしかたとコツ 1. マツボックリパズル マツボックリを湿らせて口の細いビンに入れて乾かするとビンの中で開きます。 2. 折り紙で作る回転するタネ 折り紙でカエデやヒマラヤスギ、ニワウルシ、ラワンのタネを作ります。 3. ザノニア型飛行機（グライダーのように飛ぶタネ） 風の力を借りてグライダーのように滑空するタネの折り紙。ウリ科の大型植物のタネからヒントを得て作られた紙飛行機です。	武庫川女子大学 教育学部 ふじもとゼミ4年生 顧問 藤本 勇二	神戸 31
土20	濾紙を使った水で光るライト作り	二種類の濾紙（セパレータ用と正極用）とマグネシウム板・銅板を使用し簡単に金属空気電池の組立を体験し、LEDと組み合わせて水で光るライトを作成してもらいます。	安積濾紙株式会社 営業部 岡村 昂 白石 松太郎 森 和成	神戸 32
土21	水素エネルギーを体験しよう！！	水素実験教室： ①水の電気分解、発電＋水素シャボン玉（参加） ②水素ロケット（見学） ③水素燃料電池ミニカー（見学）	岩谷産業株式会社 広報部 古谷 太一	神戸 33

9月7日（日）（10：00～16：30）

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号
日1	歯車を組み合わせると何が起きる？	歯車を組み合わせることで、回転速度が遅くなるかわりに回転力（トルク）が増える仕組みを実際に作ってもらいます。色とりどりの歯車を用意していますので、好きな色の歯車を組み合わせ、自分でネジ止めして組み立ててください。完成した歯車は持って帰れます。また、歯車の仕組みを応用し、電動ドライバーを原動力として歩く巨大メカ「ガリウスくん」も展示・実演します。 生徒主体 （顧問 大藤 泰生）	関西学院中学部 理科部 田中 浩志	神戸 34
日2	色オリジナル万華鏡を作ってみよう！！	偏光板を用いて万華鏡を制作し、光のしくみについてより詳しく知る。 偏光板との間に挟む素材は、通常の万華鏡制作時に入れるカラフルなビーズなどを用いずに、スズランテープやセロハン、ペットボトル、プラスチックなどの身近な無色透明な素材を入れる。これは、参加者に自由に制作してもらう。コップやペットボトルキャップ穴あけなどの刃物を必要とする操作は、高校生が事前に行う。 生徒主体 （顧問 安田圭佑）	明石高等学校 サイエンス部 藤井 奏汰	神戸 35
日3	潜水艦の仕組みを知ろう	潜水艦がどのような仕組みで浮上、潜水をおこなうのかを理解するために自作したRC潜水艦を展示する。おおきな水槽に潜水艦をしずめ、来場者にはコントローラーで操作してもらう。その横には浮上潜水をつかさどるシリンダー部の模型をおき、アルキメデスの原理による浮力調整の仕組みを説明する。 生徒主体 （顧問 岩崎拓也）	神戸大学附属中等教育学校 科学部 山本 晃康	神戸 36
日4	身の回りの放射線を	「放射線」は目に見えず、音も臭いもないため人間が直接感じることは出来ませんが、宇宙線や環境に含まれる天然	日本原子力学会 関西支部	神戸

	測ってみよう見よう	の放射性物質など身の回りにはたくさん存在しています。本出展では、簡単な測定器を使って身の回りの物から出ている放射線を測ったり、霧箱を使って放射線が通った跡を見たりすることが出来ます。「放射線を測る」コーナーでは、来場者に、昆布や肥料、花崗岩など身近なものから出ている放射線を測ってもらったり、アルミや鉄など金属の板を測定器との間に挟むことで、放射線を遮へいすることができることを体感してもらったりすることで、放射線の性質について学ぶことが出来るようになっています。また、放射線が目に見えないことを利用した宝探しゲームも用意しています。「放射線を見る」コーナーでは、ペルチェ冷却式の霧箱の展示を行います。ペルチェ式霧箱は、放射線が通った飛跡を目ではっきりと見ることが出来、測定器でしか分からなかった放射線を実感することが出来ます。それぞれのコーナーとも、色々な大学で放射線を専門に研究しているスタッフが付き添い、放射線に関する様々な知識を説明するとともに、来場者が放射線について普段感じている疑問についても丁寧に答えます。	大阪大学 牟田 浩明 近畿大学 武村 祐一朗	37
日5	発電の原理：電気エネルギーを産み出す	現代文明社会を支える電気エネルギー（電流）の産み出し方を体験する。 具体的には、高等学校物理で学ぶ“ファラデーの電磁誘導”による電流の発生を、コイルと磁石で“小学生にも分かる様にやさしく”実体験する。次に、風力発電、水力発電、火力発電、原子力発電 等を説明する。更に、発電機とモーターとの関係や電力再生エネルギーについても実体験を通して理解する。 太陽光発電とLED（発光ダイオード）電球の光る原理についても説明する。	神戸大学くさの会（理学部同窓会） 原 俊雄	神戸38
日6	いろいろなやじろべえを使ってバランスをとってみよう	“やじろべえ”などの意外にもバランスをとるようなものを用いて、重心をうまく探せば、一見複雑な形のものでも静止させることができることを体験してもらう。参加した児童に「不思議だ」という気持ちを持ってもらうことができると考える。さらには、そこから力のモーメントにまで内容を発展させられるといい。 この実験では、簡単に作成できるバランスとんぼを実際に作ってもらう。作業自体も楽しんでもらえると考えている。	兵庫県立星陵高等学校 西岡 友輔	神戸39
日7	瞬間冷却パックを作ろう！！	尿素と水を混ぜて、吸熱反応を起こして、水溶液が冷たくなる。 生徒主体(顧問 高田崇正、永木孝志)	神戸学院大学附属中学校・高等学校 理科部 五十嵐 想太	神戸40
日8	電気をつくる？電気をつかう？	「電気をつかって」、水の電気分解を行い、そこで得た「水素」と「酸素」を使って、燃料電池として「電気をつくる」ことや、「レモン電池」などを体験しながら、電池の原理も学ぶ。 生徒主体(顧問 瀧川勝三)	武庫川女子大学附属中学校・高等学校 湯浅 成菜	神戸41
日9	色のついた炎を見よう！	・60℃程度に加熱したエタノールとステアリン酸にホウ酸を加え、炎色反応によって、黄緑色の炎を出す固形燃料を作成してもらう。 ・あらかじめ、ホウ酸の代わりに各種金属イオンを加えた固形燃料を作成しておき、それに点火することで、ホウ酸以外の炎色反応をみてもらう。生徒主体(顧問 藪内隆俊)	須磨学園高等学校 理科研究部 中島 遼治	神戸42
日10	紙コップカメラをつくらう	ピンホールカメラにフレネルレンズを2種類つけて、ピントを合わせる工作をする。カメラの構造や人の目の仕組みを体験する。作品は持って帰ってもらう。 生徒主体(顧問 浅井尚輝)	県立尼崎小田高等学校 科学研 究部化学班 河合 天地	神戸43
日11	火のついたローソクに、コップをかぶせると？	●台に立てたローソクに点火し、水に浮かべます。 ●それにコップをかぶせると火が消えて水面が上がってきます。 ●水面上昇の理由として、燃焼による酸素の消費などコップ内でおきた化学反応を考えてしまいがちですが、実際は	NPO法人 人と化学をむすぶ会 木戸 健二 藤橋 雅尚 安田 公男	神戸44

		燃焼している時には暖まっていたコップ内の空気が、火の消えたことにより冷えて収縮したからであることを、ローソクの本数を変えて理解していただきます。 ●意外性を含んだ気体の膨張・収縮の実験です。 ●補足実験として注射器に入れた空気の膨張・収縮実験をします。	山下 雅也 星島 克宏 織金 由美 龍野 徹 疇地 仁 武本 雅彰 梶谷 聡 河野 三男 丸山 修 野村 英俊	
日12	片栗粉 magic !	片栗粉と水を混ぜて作ったダイラタンシー流体を体験する。 生徒主体(顧問 三村かおり、織田香中子)	親和中学校 理化部・生物部 中野 志音	神戸 45
日13	ヒイラギモクセイで葉脈標本をつくろう！	葉脈標本作成を通して植物の体制を学ぶ。 歯ブラシを使って葉肉を取り、乾燥させてラミネーターで標本にする。道管と師管の違いなど学習できる。 生徒主体(顧問 繁戸克彦、片山貴夫)	兵庫県立神戸高等学校 自然科学研究会生物班 川崎 風花	神戸 46
日14	コマの錯視を体験しよう	コマを回転させて錯視を体験する。 (使用物) CD、竹棒(太めのもの)、クッション材等 コマに模様をつけて回転させ、その変化を楽しむ。 (例) ・ストロボスコープ⇒ストロボ効果が起こる ・三原色⇒白っぽく見える 最後は参加者に自分でコマを作ってもらおう。 生徒主体(顧問 奥田大志)	兵庫県立長田高等学校 物理部 渡瀬 絢太	神戸 47
日15	アシとたこ糸で花瓶敷きをつくろう	アシは水辺の植物です。生物の棲み場所ともなり、水の浄化作用もあり、川や池の環境をつくる生物です。昔から、すだれ、笛、屋根をふく材料などにも利用されてきました。ここには、滝二の校内にある池のアシが12月に枯れるのを待って刈ったものを持ってきました。手編みで花瓶敷きをつくります。	滝川第二中学校 米沢 剛至	神戸 48
日16	モールの結び目に挑戦	実験のねらいは、異なる形になっても結び目は同じ結び目であるという感覚を身に付け、結び目も数学の対象になることの理解を深めたい。次の①と②の活動をします。 ①「結び目の変形を体験するコーナー」 モールで作った結び目を動かして、図に表された結び目と同じ結び目になるように、モールを動かします。次に、自分作りたい結び目を選んで、モールを変形します。モールにリボンを付けて、完成。 ②「輪の数を考える活動コーナー」 プリントの中から、好きな結び目の図を一つ選びます。その絡み目の図は、いくつの輪からできているか、予想します。最後に、クーピーペンシルで、線に色を塗って確かめます。	神戸親和大学 堤ゼミ 顧問 堤 康嘉	神戸 49
日17	浮いてまスパイラルをつくろう	針金とビー玉で作る不思議なおもちゃを作ります。 散髪屋さん前でクルクル回っている赤・青・白のボールのように、錯視(目の錯覚)によって、どこまでもビー玉がどんどん上へ上がっていく様にみえる不思議なおもちゃです。 ビー玉をらせん状に巻いた針金の中に挟み込んだらできあがりです。 そう見えるかを考えながら、じっくり観察して、遊んでみましょう。	デモスト うき組 木村 友美	神戸 50
日18	ジャイロ飛行機を作ってみよう！	ジャイロ効果を使用し、遠くまで紙飛行機を飛ばすこと。 生徒主体(顧問 石井義丈)	兵庫県立西宮北・西宮苦楽園高等学校 科学探究部 藤元 崇	神戸 51

日19	濾紙を使った水で光るライト作り	二種類の濾紙（セパレータ用と正極用）とマグネシウム板・銅板を使用し簡単に金属空気電池の組立を体験し、LEDと組み合わせて水で光るライトを作成してもらいます。	安積濾紙株式会社 営業部 岡村 昂 白石 松太郎 森 和成	神戸 52
日20	水素エネルギーを体験しよう！！	水素実験教室： ①水の電気分解、発電＋水素シャボン玉（参加） ②水素ロケット（見学） ③水素燃料電池ミニカー（見学）	岩谷産業株式会社 広報部 古谷 太一	神戸 53

屋外テント（科学館玄関前広場）（10：00～16：30）

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号
屋外 1	太陽の黒点をみよう	今年は、太陽の活動が活発になる年です。そこで、この太陽の姿をみなさんに見ていただきます。 望遠鏡を通して、太陽を安全に観察します。直接、太陽を見ると危険なため、対物レンズには、太陽ソーラーフィルターを貼り、安全に太陽を見て、黒点の大きさや形・数を観察します。 また、太陽望遠鏡（Hα望遠鏡）でも観察を行います。Hα望遠鏡は、Hαフィルターを通して、太陽の周囲から火山が爆発しているような表情を見せる「プロミネンス」をはじめ、「フレア」「ダークフィラメント」などを見ることができ、白色光ではわかりにくかった活発に活動する様子をダイナミックに見ることができます。なお、天候により太陽が観察できないときは、簡単な天文工作を行います。 9/6（土）のみ 生徒主体（顧問 穂積正人）	兵庫県立舞子高等学校 天文気象部 丸山 伊涼	神戸 54 屋外 雨天時は 屋内